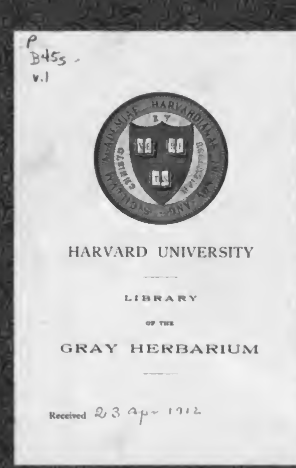






ATLAS

DER

OFFICINELLEN PFLANZEN.

DARSTELLUNG UND BESCHREIBUNG

DER

IM ARZNEIBUCHE FÜR DAS DEUTSCHE REICH ERWÄHNTEN GEWÄCHSE.

ZWEITE VERBESSERTE AUFLAGE

VON

DARSTELLUNG UND BESCHREIBUNG

SÄMMTLICHER IN DER PHARMACOPOEA BORUSSICA AUFGEFÜHRTEN

OFFICINELLEN GEWÄCHSE

VON

DR. O. C. BERG UND C. F. SCHMIDT.

HERAUSGEGEBEN DURCH

DR. ARTHUR MEYER
PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT MARBURG.

DR. K. SCHUMANN
PROFESSOR UND KUSTOS AM KGL. BOT. MUSEUM IN BERLIN.

BAND I.

DIE SYMPETALEN.

MIT TAFEL I—XLIV.

LEIPZIG
VERLAG VON ARTHUR FELIX
1893.

Vorwort zur ersten Auflage.

Der Unterzeichnete hält sich für verpflichtet, die Motive zu entwickeln, welche ihn veranlassten, unter der künstlerischen Mitwirkung des Pflanzenmalers Herrn *Schmidt* eine Darstellung und Beschreibung der offizinellen Pflanzen in das Leben zu rufen, obgleich schon mehrere ähnliche Bilderwerke bestehen. Abgesehen von den älteren Werken, dem *Blackwell*'schen Herbar, den *Plenck*'schen Abbildungen und denjenigen neueren, welche sich begnügen, zu den aus anderen Werken entnommenen Copieen einen Text zu liefern, kommen kaum 6 Werke in Betracht, welche einen ähnlichen Plan verfolgen. *Hayne*'s vorzügliches Werk, dem sich das unserige in Format und Beschreibung möglichst nahe angeschlossen hat, ist durch ganze Reihen pharmazeutisch unwichtiger Pflanzen überladen, überdem unfertig und seit seinem Erscheinen (vom Jahre 1805 an) theils durch technische, theils durch wissenschaftliche Fortschritte veraltet. Die Düsseldorfer und *Wagner*'s Abbildungen, durch ihr Folioformat begünstigt und durch schöne, häufig prachtvolle Habitusbilder ausgezeichnet, geben gar keine oder nur unzureichende Zergliederungen und sind dieserhalb zum Studium geradezu unbrauchbar. Die Werke von *Guimpel* und *Schlechtendal*, von *Brandt*, *Ratzeburg* und *Phöbus* (letzteres mit Ausnahme des kryptogamischen Theils) entlehnen ohne Angabe der Quelle aus dem *Hayne*'schen, dem Düsseldorfer oder anderen Werken die Abbildungen und sind nur eigenthümlich hinsichtlich des Textes. Die Medical botany von *Woodville*, auch in der neueren Bearbeitung von *Hooker*, ist ganz unbedeutend. Von den erwähnten Werken unterscheidet sich das unserige besonders dadurch, dass es das Material nach den natürlichen Familien behandelt und ordnet. Ausserdem sucht es die abzubildenden Pflanzen oder Pflanzentheile nicht allein so naturgetreu wie möglich, sondern auch in solcher Lage darzustellen, dass die Kennnzeichen der Art sogleich in's Auge fallen, erstrebt es ein getreues, weder geschmeicheltes noch leichenhaftes Colorit, widmet den Zergliederungen die grösste Sorgfalt und Genauigkeit und liefert endlich mit alleiniger Ausnahme der verkleinerten Habitusbilder von Scorodosma foetidum *Bge.* und Dorema Ammoniacum *Don*, welche der Arbeit von *Borszczow* entlehnt sind, der Abbildung von Euphorbia Canariensis *L.*, die uns vom Herrn Prof. *H. Schacht* in Bonn gütigst mitgetheilt, auch bis jetzt noch nicht publiziert ist, und einiger Entwicklungsstufen von Claviceps purpurea *Tulasne* nur Original-Abbildungen.

Was den Text anbelangt, so wurden die Familien ausführlich geschildert, die Gattungen mit dem natürlichen Charakter versehen, bei beiden aber zur schnelleren Uebersicht die wesentlichen Kennzeichen durch den Druck ausgezeichnet, dann folgt der Artcharakter, auf diesen die chronologisch geordnete

Synonymie, in welcher zugleich die Geschichte der Pflanze liegt, hierauf die deutsche Benennung und das Vorkommen. Daran schliesst sich eine eingehende Beschreibung der Pflanze und, wenn es der Raum erlaubte, ihre Histologie und eine Zusammenstellung der nahe stehenden Gattungen und Arten, ferner die Pharmakognosie der Drogue und deren chemische Constitution.

Verf. ist sich wohl bewusst, diesen Plan nicht völlig consequent durchgeführt zu haben; theils liegt dies an dem zerrissenen Erscheinen der zusammengehörenden Pflanzen, theils an der technischen Einrichtung des Werkes, da es nach jedem beliebigen System sollte geordnet und eingebunden werden können und somit für jede Tafel Abbildung ein Blatt Text liefern musste. Der Text musste bei der einzigen offizinellen Art einer Familie mehr zusammengedrängt werden, da Familie und Gattung zu beschreiben waren, während dort, wo mehre Gattungen einer Familie oder gar mehre Arten einer Gattung zu schildern waren, sich der Raum mehr und mehr erweiterte und zu einer eingehenderen Beschreibung benutzt werden konnte.

Auch in Bezug auf die Vollständigkeit der Abbildungen lassen sich mancherlei Ausstellungen machen, denen jedoch nicht zu entgehen war, theils fehlte das Material zur erschöpfenden Darstellung, theils konnte wegen des durch das Quartformat beschränkten Raumes nicht Alles abgebildet werden, was darzustellen wünschenswerth gewesen wäre. Es hätten auch die Abbildungen der Droguen nicht fehlen sollen, aber dann wäre das Werk 2—3mal voluminöser und um so viel theurer geworden, welcher Umstand wieder der Verbreitung desselben entgegentrat. Da überdem diesem Mangel durch ein anderweitiges Unternehmen abgeholfen werden wird, so konnte Verf. sich darüber fortsetzen.

Die Grenzen dieses Werkes sind, da sich die abgebildeten Pflanzen nur auf die 6te und 7te Auflage der Preussischen Pharmakopöa beziehen, sehr eng gesteckt, aber Verf. erklärt sich nicht abgeneigt, wenn das betheiligte Publikum die Herausgabe durch seine Theilnahme unterstützt, auch noch die Pflanzen, welche die neue Pharmacopoea Germanica mehr enthält, etwa 48 Tafeln, also einen Band nach derselben Ausführung und Bearbeitung herauszugeben.

Das Material für die Abbildungen der Stammpflanzen unserer offizinellen Droguen war zuweilen nur sehr schwierig, zuweilen gar nicht zu beschaffen. Die Stammpflanzen des kleinen Galgant, des Siamesischen Gutti, des Sternanis, des Westindischen Elemi sind noch gar nicht bekannt und daher hier nur durch verwandte Pflanzen repräsentiert; Curcuma Zedoaria war im blühenden Zustande weder lebend noch getrocknet aufzutreiben und ist daher durch die auch in dem Rhizom nahe verwandte Curcuma aromatica ersetzt, welche im hiesigen Universitätsgarten zum Blühen gelangte; als Guttifere wurde eine neue Art abgebildet, die mit männlichen, weiblichen Blüthen und Frucht im hiesigen Königl. Herbar vertreten war, während Hebradendron cambogioides und andere stereotyp abgebildete, keineswegs jedoch das offizinelle Siam-Gutti liefernde Guttiferen in den Herbarien nur sehr verstümmelt vorhanden sind. Unsere Japanische Expedition hat leider gar Nichts geliefert.

Für die freundliche Unterstützung, die dem Verf. in Bezug auf die Litteratur durch den Bibliothekar an der hiesigen Königl. Universität, Herrn Dr. *Pritzel*, in Bezug auf die Pflanzen von den beiden hiesigen Königl. botanischen Gärten, dem hiesigen Königl. Herbar, durch Herrn Prof. *D. Hanbury* in London, Herrn Prof. *E. Fries* in Upsala, Herrn Gartendirektor *Kramer* in Flottbeck, Herrn Prof. *Schacht* in Bonn, Herrn Dr. *Hohenacker* in Kirchheim u/T., ferner zumal durch das reiche Herbar des Herrn Dr. *Sonder* in Hamburg und durch das Wiener Herbar geworden ist, ohne welche es nicht möglich gewesen wäre, viele exotische und auch einige einheimische Pflanzen abzubilden, deren Bezugsquelle jedesmal gewissenhaft angegeben ist: so sagt ihnen hiermit Verf. öffentlich seinen verbindlichsten Dank.

Da die Abbildungen, um die Tracht der Pflanze auch naturgetreu wiederzugeben, so viel als möglich nach lebenden Exemplaren hergestellt werden sollten, so konnte selbstverständlich eine systematische Anordnung bei der Publikation der einzelnen Hefte nicht eingehalten werden, als die Pflanzen eben, wie sie sich darboten, abgebildet werden mussten. Indessen ist von Anfang an auf eine spätere systematische Anordnung bedacht genommen und hat jedes Textblatt mit der dazu gehörigen Abbildung gleiche Nummer. Dieserhalb folgen mehre Register. Das erste ist Inhaltsverzeichniss des vierten Bandes; das zweite alphabetisch geordnet enthält auch die wichtigsten Synonyme der abgebildeten Pflanzen, es dient zur Orientirung, ob die Pflanze aufgenommen ist oder nicht; das dritte giebt die Anordnung nach dem System von *Endlicher;* das vierte endlich die Reihenfolge nach der in meinem Handbuch durchgeführten Anordnung. Nach jeder der beiden letzteren Listen kann der Buchbinder die Tafeln und Text ordnen und nach der dort erfolgten Angabe in 4 Bände einbinden. Zum schnelleren Auffinden muss den Tafeln die in dem betreffenden Register dem Namen vorgesetzte Zahl nachträglich hinzugefügt werden.

BERLIN, im August 1863.

O. Berg.

Vorwort zur zweiten Auflage.

Man darf wohl behaupten, dass es der Wunsch aller Pharmakognosten war, dieses längere Zeit vergriffene Werk, seiner vorzüglichen, bisher noch unübertroffenen Abbildungen der Medicinalpflanzen wegen, wieder neu aufgelegt zu sehen. Es war den Unterzeichneten deshalb eine Freude, die Herausgabe der zweiten Auflage übernehmen zu dürfen.

Die Umgestaltung, welche die Heilkunst und die Pflanzenkunde im Laufe der 30 Jahre, die seit Herausgabe der ersten Auflage verflossen sind, erfahren haben, brachte es mit sich, dass der Inhalt des Werkes nach zwei Richtungen hin geändert werden musste. Zuerst musste es an das neue Arzneibuch angepasst werden, was in der Weise durchgeführt wurde, dass in den »Atlas der offizinellen Pflanzen« alle diejenigen Gewächse Aufnahme fanden, welche im Arzneibuche für das deutsche Reich (III. Ausgabe) erwähnt sind und daneben alle diejenigen, welche zu offizinellen Präparaten dieses Gesetzbuches in näherer Beziehung stehen. Eine grössere Anzahl von Tafeln konnte aus der alten Auflage des Atlas übernommen werden; dass sie trotz des Fortschrittes, welchen die Botanik in den 30 Jahren gemacht hat, keiner Änderung bedurften, ist ein vorzügliches Zeugniss für ihre Vortrefflichkeit. Die neu hinzugekommenen Tafeln sind, wie die im ersten Bande schon vorliegenden Abbildungen von *Palaquium Gutta*, *Strophanthus*, *Marsdenia*, *Cinchona*, *Artemisia maritima* zeigen, den alten Tafeln gleichwerthig ausgefallen. Im vorigen Jahre wurde zu unserem Schmerze unser treuer Mitarbeiter, der Pflanzenzeichner C. F. SCHMIDT, aus dem Leben abgerufen; es gelang uns in Frau TONI GÜRKE, welche sich durch die besten Leistungen auf dem

Gebiete der bildlichen Darstellung von Pflanzen einen grossen Ruf verschafft hat, einen Ersatz zu gewinnen. Die von der Verlagsbuchhandlung vergenommene Vergrösserung des Formates der Tafeln ist wohl der künstlerischen Wirkung derselben sehr zu Statten gekommen.

Eine vollkommene Umarbeitung musste der Text erfahren. Was Berg aus äusseren Gründen nicht konnte, die Pflanzen in systematischer Anordnung auf einander folgen zu lassen, ist jetzt trotz der neu hinzugekommenen Tafeln durchgeführt worden. Im allgemeinen ist das System Eichler's der Anordnung zu Grunde gelegt; die Gattungen folgen sich nach Bentham und Hooker. In der Benennung haben wir uns an die vom Arzneibuche gewählten Namen angeschlossen; doch ist, wo es nöthig war, der nach den neueren Regeln der Nomenklatur zu wählenden Namen am Ende der Artikel angegeben worden. Die Beschreibung der Species erfolgte unter sorgfältiger Berücksichtigung der gegenwärtigen Kenntnisse der Sprossmorphologie. Bezüglich der Litteraturangaben ist hervorzuheben, dass die vorlinnéische Litteratur nicht mehr berücksichtigt wurde. Besondere Sorgfalt haben wir der Mittheilung der geographischen Verbreitung der offizinellen Gewächse zugewandt.

Die Angaben über die Chemie der Pflanzen, welche in der alten Auflage hie und da einen breiten Raum einnahmen, sind jetzt weggelassen, da sie relativ schnell veralten und dann bald in Widerspruch mit den Angaben der Pharmakognosien und pharmazeutischen Chemien treten würden, zu deren Ergänzung dieser Atlas naturgemäss herbeigezogen werden wird.

Am Schlusse des Werkes wird ein alphabetisches Verzeichniss über die Namen der Stammpflanzen, der Drogen und der erwähnten Chemikalien gegeben werden, sowie eine systematische Übersicht aller abgebildeten Gewächse.

Zu diesem »Atlas der offizinellen Pflanzen« soll ein Supplement erscheinen, in welches noch eine Reihe medicinisch wichtiger Gewächse und die technisch wichtigen Pflanzen Aufnahme finden sollen.

Marburg und Berlin, im August 1893.

Arthur Meyer. **K. Schumann.**

Namenregister der Pflanzen.

Tafel		Seite
XLIV.	Arctostaphylos Uva ursi Spr.	128
VI.	Arnica montana L.	14
III.	Artemisia Absinthium L.	8
IV.	A. maritima L. var. Stechmanniana Bess.	10
XXIX.	Atropa Belladonna L.	82
XXVIII.	Capsicum annuum L.	79
XIII.	Cinchona Ledgeriana Moens	36
XIV.	C. succirubra Pav.	38
XVI.	Citrullus Colocynthis Schrad.	44
VII.	Cnicus benedictus L.	16
XXX.	Datura Stramonium L.	85
XXVII.	Digitalis purpurea L.	75
XXXVII.	Erythraea Centaurium Pers.	107
XL.	Fraxinus Ornus L.	116
XXXVIII.	Gentiana lutea L.	109
XXXI.	Hyoscyamus niger L.	87
I.	Inula Helenium L.	4
XXXIII. a. b.	Ipomoea Purga Hayne.	94
IX.	Lactuca virosa L.	21
XVIII.	Lavandula vera DC.	52
XVII.	Lobelia inflata L.	48
XXXIV.	Marsdenia Cundurango Rchb.	101
II.	Matricaria Chamomilla L.	6
XXIII.	Melissa officinalis L.	63
XIX.	Mentha piperita L.	54
XX.	Mentha silvestris L. var. crispa Bth.	56
XXXIX.	Menyanthes trifoliata L.	112
XXXII.	Nicotiana Tabacum L.	90
XLI.	Olea europaea L.	119
XLIII.	Palaquium Gutta Burck.	125
XV.	Psychotria Ipecacuanha M. Arg.	40
XXV.	Rosmarinus officinalis L.	68
XXIV.	Salvia officinalis L.	65
XI.	Sambucus nigra L.	29
XXXV.	Strophanthus hispidus DC.	97
XXXVI.	Strychnos Nux vomica L.	104
XLII.	Styrax Benzoin Dryand.	122
VIII.	Taraxacum officinale Web.	19
XXI.	Thymus Serpyllum L.	58
XXII.	Thymus vulgaris L.	61
V.	Tussilago Farfara L.	12
XII.	Uncaria Gambir Roxb.	34
X.	Valeriana officinalis L.	25
XXVI.	Verbascum thapsiforme Schr.	72

I. ABTHEILUNG: ANGIOSPERMAE.

Samenanlagen (Ovula) in einem geschlossenen mit Narben versehenen Stempel. Der Embryosack hat an der Seite, welche dem Keimmund der Samenanlage zugekehrt ist, eine Eizelle und zwei Gehülfinnen; in der Regel befinden sich am gegenüberliegenden Ende 3 Antipodenzellen; aus der Eizelle wird der Keimling (embryo), dessen Würzelchen stets auf den Keimmund zugekehrt ist. Die Übertragung des Befruchtungsstoffes geschieht durch den Pollenschlauch.

I. Classe: Dicotyleae.

Der Keimling hat fast stets 2 Keimblätter. Die Gefässbündel sind bei fast allen holzigen und vielen krautigen Pflanzen in einem Kreise angeordnet; sie werden durch Zwischenkambium verbunden und sind zu unbegrenztem Dickenwachsthume befähigt. Die Blätter sind fast stets fieder- oder fingernervig. In den Blüthen herrscht die 5-Zahl vor, nicht selten sind aber auch viergliedrige Blüthen vorhanden.

I. Unterclasse: Sympetalae.

Zwei Blüthenhüllkreise, Kelch und Krone, sind entwickelt; die Glieder der letzteren sind unter sich verbunden *).

I. Reihe: Aggregatae.

Kelch, Blumenkrone und Staubgefässe sind typisch fünfzählig; der Fruchtknoten aus 2—3 Fruchtblättern bestehend ist einfächrig mit einer Samenanlage. Der Kelch ist nicht selten rudimentär oder wächst erst später häufig zu einem Flugapparate oder einem anderen Verbreitungsorgane (Pappus) aus. Die Staubgefässe sind immer der Blumenkrone angewachsen, ihre Zahl ist zuweilen gemindert. Die Blüthenstände sind häufig kopfig.

---

*) Dieser Charakter ist nicht ganz durchgreifend, es giebt unter den Sympetalen Gattungen mit freien Blumenblättern, wie z. B. *Oxycoccos*, *Rhododendron* etc.; in der zweiten Unterclasse wiederum kommen Gattungen mit verbundenen Blumenblättern vor, z. B. *Cusparia* bei den *Rutaceen*, *Ilex* etc.

I. Familie: Compositae Vaillant.

Synanthereae Rich. Asteraceae Lindl. Cassiniaceae Schultz Bip.

Die Blüthen sind vollständig oder unvollständig, seltener geschlechtslos, einem gemeinschaftlichen Blüthenboden (receptaculum commune) aufgesetzt; von einem gemeinschaftlichen Hüllkelche (periclinium) eng umschlossen, bilden sie ein Köpfchen (capitulum) — das auch Blüthenkörbchen (anthodium) genannt wird. Der Blüthenboden ist flach oder gewölbt, dicht oder hohl, mit Deckblättern der Blüthen (bracteae, bracteolae, paleae) besetzt oder nackt. Der gemeinschaftliche Hüllkelch wird aus Blättern von der Natur der Hochblätter zusammengesetzt. Bezüglich der Geschlechtsvertheilung kommen in den Köpfchen folgende Verhältnisse vor: Alle Blüthen sind gleichgestaltet und zwittrig und die Blumenkronen sind röhren- oder trichterförmig (capitula discoidea), oder zungenförmig (cap. ligulata); oder die inneren Blüthen sind wie die äusseren röhrenförmig, die letzteren aber oft dünner und weiblich (cap. disciformia); endlich können die inneren zwittrig und röhrenförmig sein und die äusseren zungenförmig und weiblich (cap. radiata). Die inneren Blüthen heissen dann Scheiben-, die äusseren Strahlenblüthen. Seltener sind geschlechtslose Blüthen, noch seltener sind die Köpfchen diclinisch. Der Fruchtknoten der Blüthen ist unterständig und besteht wegen der paarigen Narben aus 2 median gestellten Fruchtblättern; er ist einfächrig und umschliesst eine am Grunde befestigte, aufrechte, gegenläufige Samenanlage. Der Kelch ist oberständig, selten sind 5 gesonderte mit den Blumenkronenzipfeln wechselnde Elemente deutlich ausgeprägt (Sphenogyne), die dann so orientirt sind, dass 2 auf das Deckblatt, 3 auf die Axe zugewendet sind; häufiger fehlt er ganz oder wird aus einer unbestimmten Zahl von Haaren, Borsten oder Schuppen gebildet; bei vielen wächst er später zu einer aus haar- oder federförmigen Strahlen zusammengesetzten Haarkrone aus (Pappus). Die Blumenkrone ist verwachsenblättrig, entweder aktinomorph röhren- oder trichterförmig mit fünf-(vier)zipfligem Saume und klappiger Knospenlage, oder zygomorph und dann meist zungenförmig und drei- bis fünfzähnig, seltener deutlich zweilippig, wobei die Oberlippe zwei-, die Unterlippe dreizähnig ist. Die 5 Staubgefässe wechseln in den aktinomorphen Blüthen mit den Kronenzipfeln, sie sind in der Röhre angeheftet: die Fäden sind am Grunde meist frei, selten einbrüdrig verbunden; die Staubbeutel sind mit einander zu einer Röhre verklebt, sie haben zwei Fächer, jedes Fach zwei Fächerchen, häufig besitzen sie an der Spitze ein Anhängsel; am Grunde sind die Fächer entweder stumpf, spitz oder geschwänzt; sie springen auf der Innenseite mit zwei Längsspalten auf; die Pollenkörner sind oft kugelig, entweder glatt oder höckerig, oft werden sie durch Fegehaare des Griffels aus den Fächern herausgebürstet. Der Griffel wird am Grunde von einer Scheibe mit wulstig verdicktem Rande umgeben (Nektarkragen), die Honig absondert; er ist stielrund, an der Basis zuweilen ebenso wie an der Spitze verdickt und läuft in zwei Narben aus, die auf der Innenseite flach oder rinnig vertieft, am Rande mit Papillen besetzt sind; seltener, besonders in gewissen sterilen Blüthen, sind die Narben verbunden. Bei den rein männlichen Blüthen wird der Griffel vermisst oder es kann noch ein Rudiment nachgewiesen werden; in den weiblichen Blüthen sind die Staubgefässe zuweilen als kurze Fäden noch deutlich sichtbar. Die Frucht ist ein Achaenium: sie ist einfächrig, einsamig, nicht aufspringend, trocken, selten fleischig, von einem verschieden gestalteten Pappus, der bleibend oder abfällig ist, gekrönt, am Grunde mit einem Schnabel versehen oder ungeschnäbelt. Der Same ist aufrecht mit dünner häutiger Samenschale und oft an die Fruchthaut angewachsen; Nährgewebe fehlt. Der Keimling ist gerade, die Keimblätter sind planconvex, zuweilen halbstielrund, flach aneinandergelegt, seltener leicht eingerollt, das Würzelchen ist klein, nach unten gewendet.

Einjährige oder ausdauernde Kräuter, seltener Sträucher, sehr selten Bäume mit einfacher oder verzweigter oft unterirdischer Hauptaxe und spiral gestellten, seltener gegen- oder wirtelständigen, nebenblattlosen, ganzen oder getheilten einfachen Blättern. Die Köpfchen sind meist viel-, selten arm-, noch seltener einblüthig, zuweilen zusammengesetzt und schliessen entweder die Hauptaxe ab, oder sind seitenständig und bilden dann oft vielfach zusammengesetzte rispige Blüthenstände, die unter Umständen in Wickeln auslaufen können.

Die grösste aller Pflanzenfamilien umfasst nahezu 10000 Arten, welche über die ganze Erde zerstreut sind. Die meisten wachsen in der gemässigten und der subtropischen Zone.

Die officinellen Compositen gehören in folgende Tribus:

TRIBUS I. **Inuleae Cass.** Köpfchen mit Scheiben- und Strahlenblüthen versehen, die ersteren zwittrig, die letzteren weiblich. Hüllkelch meist vielreihig; gemeinschaftlicher Blüthenboden nackt oder spreublättrig. Strahlenblüthen dreizähnig, Scheibenblüthen regelmässig, kurz vier- oder fünfzähnig. Staubbeutel meist geschwänzt, mit freien Anhängseln, an der Spitze mit kleiner blattartiger Endigung. Narben lineal, abgestutzt ohne Anhängsel. Haarkrone gewöhnlich aus Borsten gebildet. Blätter meist spiral gestellt und ganz; Scheiben- und Strahlenblüthen gleichfarbig.

1. Inula Helenium L.

TRIBUS II. **Anthemideae Cass.** Köpfchen mit Scheiben- und Strahlenblüthen versehen, oder die letzteren fehlend und dann alle zwittrig. Hüllkelch zwei- bis dreissigreihig; gemeinschaftlicher Blüthenboden nackt oder spreublättrig. Strahlenblüthen weiblich, zungenförmig, dreizähnig oder ganzrandig, zuweilen verkürzt röhrenförmig, seltener fehlend. Scheibenblüthen röhrenförmig, kurz vier- oder fünfzähnig, zwittrig. Staubbeutel ungeschwänzt, an der Basis oft stumpf. Narben an der Spitze gestutzt, ohne Anhängsel. Früchte an der Spitze kahl oder mit kronenförmigem oder kurz spreuigem Pappus versehen. Blätter spiral gestellt, häufig getheilt. Scheibenblüthen meist gelb, Strahlenblüthen gewöhnlich verschiedenfarbig.

2. Matricaria Chamomilla L.

3. Artemisia Absinthium L.

4. Artemisia maritima L. var. *Stechmanniana* Bess.

TRIBUS III. **Senecionideae Less.** Köpfchen mit Scheiben- oder Strahlenblüthen versehen oder die letzteren fehlend und dann alle zwittrig. Hüllkelch ein- bis zweireihig; gemeinschaftlicher Blüthenboden gewöhnlich nackt. Strahlenblüthen zungenförmig, weiblich, dreizähnig oder ganzrandig, oder verkürzt röhrenförmig, kurz vier- bis fünfzähnig. Röhrenblüthen zwittrig. Staubbeutel am Grunde pfeilförmig, mit stumpfen oder spitzen Öhrchen, an der Spitze mit einem Anhängsel versehen. Narben an der Spitze oft ein Anhängsel tragend oder abgestutzt und bärtig. Haarkrone gewöhnlich aus Borsten gebildet. Blätter meist spiral gestellt; Scheiben- und Strahlenblüthen gleichfarbig.

5. Tussilago Farfara L.

6. Arnica montana L.

TRIBUS IV. **Cynareae Less.** Köpfchen meist gleichblüthig. Hüllkelch vielreihig, Blätter oft an der Spitze trockenhäutig, dornig oder mit Anhängseln versehen; gemeinschaftlicher Blüthenboden mit Borsten oder geschlitzten Bracteen besetzt. Blumenkrone tief fünftheilig. Antheren geschwänzt mit verwachsenen Anhängseln. Narben meist kurz, stumpf, ohne Anhängsel. Haarkrone borstig oder schmal spreublättrig, meist einreihig. Blätter spiral gestellt, oft dornig; Rand- und Strahlenblüthen gleichfarbig.

7. Cnicus benedictus L.

TRIBUS V. **Cichorieae Spr.** Köpfchen gleichblüthig. Blumenkrone zungenförmig, an der Spitze fünfzähnig. Staubbeutel an der Spitze mit Anhängseln versehen, am Grunde pfeilförmig, die benachbarten Lappen zweier Staubbeutel mit einander verwachsen, ungeschwänzt. Narben dünn, stumpf oder spitzlich. Milchsaftführende Kräuter mit spiral gestellten Blättern; Blüthen meist gelb.

8. Taraxacum officinale Web.

9. Lactuca virosa L.

INULA Linn.

Köpfchen heterogam, gewöhnlich mit Strahlenblüthen versehen, die Mittelblüthen zwittrig, jene weiblich. Hüllkelch halbkugelig oder glockenförmig mit mehrreihigen, dachig deckenden Blättern. Gemeinschaftlicher Blüthenboden flach oder convex, kahl, oft etwas wabig vertieft. Strahlenblüthen zungenförmig, dreizähnig, gewöhnlich verlängert; Randblüthen röhrenförmig, kurz fünfzähnig. Staubbeutel pfeilförmig, mit langen, getrennten, haarförmigen oder verästelten Schwänzen, an der Spitze mit einem blattartigen Anhängsel. Griffeläste lineal, leicht zusammengedrückt, oben etwas breiter, stumpf. Früchte rundlich mit 4—5, mehr oder weniger oder kaum vortretenden Rippen. Federkrone haarförmig, 1—∞-reihig, Strahlen oft rauh. — Ausdauernde Kräuter, meist mit mehr oder weniger reichlicher, oft zottiger und drüsiger Bekleidung. Blätter ganz, spiralgestellt, selten zu einer bodenständigen Grundrosette zusammengedrängt. Köpfchen einzeln oder häufiger zu rispigen Blüthenständen vereint. Blüthen fast stets gelb.

Ungefähr 60 Arten in der alten Welt.

Inula Helenium L.

Tafel 1.

Stengel aufrecht; Blätter eiförmig oder oblong-eiförmig, gestielt, die oberen sitzend, unregelmässig gezähnt, unterseits weiss-filzig, oberseits von einfachen angedrückten Haaren rauh; Köpfchen in endständigen, armblüthigen und dann einfachen, oder mehrblüthigen und dann zusammengesetzten Trauben, gross, die endständigen lang gestielt, die seitenständigen sitzend oder kurz gestielt; Strahlenblüthen verlängert, den Griffel weit überragend; Früchte fast stielrund, Rippen nicht hervortretend.

Inula Helenium Linn. Spec. pl. ed. I. 881; Gärtn. Carp. II. t. 170; Hayne, Arzneigew. VI. t. 45; Lam. Encycl. t. 680; Nees, Düsseld. Pfl. t. 240; Guimp. und Schlecht. II. t. 191; Woodv. Med. t. 26; Fl. Dan. V. t. 728; Svensk Bot. I. t. 57; Plenck Icon. t. 624; Engl. Bot. t. 1546; DC. Prodr. V. 463; Koch, Syn. 358 und viele andere deutsche Floren; Syme, Engl. Bot. V. t. 766; Steph. and Church. Med. pl. t. 49; Reichb. Fl. Germ. XVI. t. 921; Bentl. and Trim. t. 150; Köhler, Mediz. Pf. II. t. 90; Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschr. t. XXI¹; Led. Fl. Ross. II. 500; Bert. Fl. Ital. 267; Godr. et Gren. Flore de Fr. II. 173; Willk. et Lange, Fl. Hisp. II. 46; Boiss. Flor. or. III. 186; Franch. et Sav. Flor. Jap. I. 230; Asa Gr. Syn. Fl. North Am. I (2). 236; Flück. and Hanb. Pharmacogr. 340; Flück. Pharmacogn. 440.

Corvisartia Helenium Mér. Pl. Par. ed. II. 261; Cass. Encycl. X. 572.

Alantwurzel, grosser Alant, Helenakraut, grosser Heinrich, Olat, Oltwurz; französisch: *Racine d'aunée;* englisch: *Elecampane* (aus *Enula Campana* entstanden).

Die Keimpflanze bildet im ersten Jahre eine wenigblättrige Grundrosette und eine kräftige, senkrecht absteigende, spärlich verästelte, aussen gelblichbraune, innen weisse Pfahlwurzel; erst im zweiten Jahre kommt die Pflanze zum Blühen. In den Achseln der Grundblätter bilden sich im ersten Jahre Seitensprosse, die im nächsten zu fingerdicken Rhizomen heranwachsen und im folgenden Blüthensprosse treiben. Jene sind im Äusseren den Wurzeln ähnlich, durch die fast stengelumfassenden Ansatzlinien der Grundblätter erscheinen sie geringelt.

Die Wurzel wird schliesslich bis 20 cm lang und nahe den Rhizomen bis 6 cm dick, sie ist verästelt und entwickelt bis 30 cm lange 1,5—2,5 cm im Durchmesser haltende, stielrunde Seitenwurzeln, die sonst auch aus dem Grunde der Rhizomstücke entspringen.

Der Stengel ist aufrecht, kräftig, kantig, unten rauhhaarig und schärflich, oben weissfilzig und weich, gewöhnlich ästig, die Äste sind aufstrebend, seine Höhe beträgt 1—1,5, selten bis 2 m.

Die Blätter sind spiralig gestellt, runzlig, oberseits mit kurzen, spitzen, am Grunde ein wenig verdickten, einfachen Haaren bestreut und desshalb rauh, unterseits von zahllosen, schlaffen, gewundenen Haaren dicht weissfilzig und weich anzufühlen; die Grundblätter sind gewöhnlich 30—40, zuweilen bis 100 cm lang und 8—12, zuweilen bis 20 cm breit, von Form oblong-eiförmig, spitz, ziehen sie sich am Grunde in den die Hälfte der Länge messenden kräftigen, gestreiften, oben rinnigen, am Grunde breit scheidigen Blattstiel zusammen, am Rande sind sie unregelmässig gekerbt oder gezähnt; die Stengelblätter haben einen kürzeren Stiel, sind erheblich kürzer und kleiner, die obersten sind sitzend, halbstengelumfassend und am Grunde oft abgerundet.

Gesammtblüthenstand traubig mit Gipfelköpfchen, das sich zuerst entwickelt, bei kräftigeren Exemplaren meist rispig, wobei die Seitenstrahlen Neigung zur Wickelbildung verrathen; Endköpfchen der Haupt- und Seitenstrahlen oft lang-, die übrigen meist kurzgestielt von zwei Zweigvorblättern begleitet.

Die Blüthenköpfchen sind endständig, den Zweig beschliessend, einzeln, gross, aufrecht, polygamisch, mit Strahlen- und Scheibenblüthen. Der Hüllkelch ist halbkugelig, dachziegelig, vielblättrig; die äusseren Blätter sind lockerer, eiförmig spitz, zuweilen die äussersten laubig, die inneren lanzettförmig oder fast spathelförmig, aufrecht, trockenhäutig; beide Gestalten werden durch Zwischenformen verbunden. Der gemeinschaftliche Blüthenboden ist fast flach, kahl, nach Abfall der Früchte mit eckigen, kurz gerandeten Grübchen bedeckt.

Die Strahlenblüthen sind zahlreich, weiblich; der Fruchtknoten ist fast stielrund, leicht gekrümmt, oben etwas angeschwollen gerandet, mit borstigem, aus rauhen Haaren zusammengesetztem, schmutzig weissem Pappus, der so lang wie die gekrümmte Blumenkronenröhre ist; die Zunge ist schmal lineal, dreimal länger als die Röhre, dreizähnig, gelb. Der Griffel überragt die Blumenkronenröhre ein wenig. Die Narben sind an der Spitze etwas verbreitert, stumpf, auf dem Rücken mit sehr kurzen Papillen bekleidet.

Die Scheibenblüthen sind zwittrig. Der Fruchtknoten ist gerade, stielrund, der Pappus wie bei voriger, aber fast von der Länge der röhrenförmigen, oben etwas erweiterten, fünfzähnigen, gelben Blumenkrone. Staubgefässe 5, der Mitte der Blumenkrone angeheftet; die Staubfäden sind oberhalb der Mitte gegliedert; die Staubbeutel überragen die Krone nicht; sie sind bis auf die eiförmige, stumpfe Spitze und die dornig gesägten Schwänze mit einander verklebt. Der Pollen ist elliptisch, stachlig mit drei Meridianfurchen, in deren Mitte das kleine Fensterchen liegt. Der Griffel ist fadenförmig, am Grunde verdickt, so lang wie die Krone. Die Narben sind schmal, an der Spitze etwas verbreitert, stumpf, aussen und an den Rändern innen kurz papillös.

Die Früchte sind 4 mm lang und haben 1 mm im Durchmesser; sie sind fast stielrund, gestreift, kahl, braun, von fast doppelt so langem Pappus gekrönt. Der Keimling ist gerade, das Würzelchen ist halb so lang wie die halbcylindrischen Keimblätter.

Die Pflanze wächst im westlichen und südlichen Norwegen, in Süd-Schweden, England und Schottland, Irland, in Portugal und Spanien, Frankreich, Deutschland, der Schweiz, Italien, Ungarn, der Balkanhalbinsel bis zum Olymp, ferner von Finnland durch ganz Russland und Sibirien bis zu den chinesischen Grenzprovinzen und lässt sich bis nach Japan verfolgen; in Persien erreicht sie die süd-östliche Grenze, denn im Himalaya fehlt sie; in Nord-Amerika ist sie verwildert. In den südlicheren Gegenden bewohnt sie die höheren Gebirge, in den nördlichen Theilen von Europa zieht sie den Seestrand vor. Da sie schon seit uralten Zeiten als Medicinpflanze geschätzt wurde, so ist sie durch die Cultur auch in Europa vielfach verbreitet worden und dürfte an vielen Orten Deutschlands nur als verwildert anzusehen sein.

Sie blüht im Juli, August und September.

Medicinische Verwendung finden die im Herbste oder im ersten Frühjahre gesammelten unterirdischen Theile wild wachsender oder cultivirter Pflanzen, die man von den dünnsten Wurzeln und den Blattresten befreit, häufig auch der Länge nach in Stücke zerschneidet und trocknet. Die Droge *(Radix Helenii, Radix Inulae, Alantwurzel)* besteht also aus Rhizomstücken und dickeren Wurzeln.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A.* Blüthenstand, Naturgrösse.
Fig. *B.* Wurzelblatt in halber Naturgrösse.
Fig. *C.* Blüthenköpfchen, Längsschnitt: *a.* Gemeinschaftlicher Blüthenboden; *b.* Hüllkelch; *c.* Strahlenblüthen; *d.* Scheibenblüthen.
Fig. *D.* Strahlenblüthe, fast 2-fach vergrössert: *e.* Fruchtknoten; *f.* Pappus; *g.* Kronenröhre; *k.* Narben.
Fig. *E.* Scheibenblüthe, fast 3-fach vergrössert: *e, f, g, k* wie bei voriger.
Fig. *F.* Scheibenblüthe, Längsschnitt ungefähr 4-fach vergrössert: *e, f, g, k* wie bei voriger; *h.* Staubgefässe; *i.* Griffel.
Fig. *G.* Staubgefässröhre, c. 8-fach vergrössert.
Fig. *H.* Einzelnes Staubgefäss, c. 8-fach vergrössert.
Fig. *I.* Pollenkörner trocken.
Fig. *K.* Dieselben im Wasser.
Fig. *L.* Oberes Ende des Griffels mit den Narben, 6-fach vergrössert.
Fig. *M.* Frucht, natürl. Grösse.
Fig. *N.* Dieselbe, reichlich 3-fach vergrössert.
Fig. *O.* Dieselbe, Längsschnitt parallel den Keimblättern *n*; *m.* das Würzelchen.
Fig. *P.* Dieselbe, Längsschnitt senkrecht auf die Keimblätter.
Fig. *Q.* Dieselbe, Querschnitt.

MATRICARIA Linn.

Blüthenköpfchen heterogam, strahlend, Strahlenblüthen weiblich meist fruchtbar, einreihig; Mittelblüthen zwittrig, sehr viele. Gemeinschaftlicher Hüllkelch halbkugelig, aus wenigreihigen, dachziegelig deckenden, häutig gerandeten Blättern zusammengesetzt, die äusseren kürzer. Gemeinschaftlicher Blüthenboden nackt, kegelförmig, oft hohl. Randblüthen zungenförmig, fast ganzrandig; Mittelblüthen regelmässig, vier- oder fünfzähnig, röhrenförmig. Staubbeutel am Grunde stumpf; Narbenschenkel der Zwitterblüthe gestutzt, mit einem Barte von Fegehaaren. Frucht oblong, oft gekrümmt, gestutzt, auf der Innenseite mit 3—5 mehr oder weniger vorspringenden Rippen, Pappus fehlend oder ein Krönchen darstellend. — Einjährige oder ausdanernde Kräuter von zuweilen starkem Geruche. Blätter spiral gestellt, fiedertheilig mit linealen Abschnitten. Blüthenköpfchen einzeln am Ende der Zweige, gestielt, meist doldentraubig vereinigt. Strahlenblüthen weiss, Mittelblüthen gelb. Früchte kahl, glatt und quer gerunzelt, zuweilen drüsig.

Ungefähr 20 Arten, von denen die Hälfte in der nördlich gemässigten Zone der alten Welt, einige von ihnen auch in Amerika und in den übrigen Theilen der Erde verwildert, die andere Hälfte in Süd-Afrika.

Matricaria Chamomilla L.

Tafel 2.

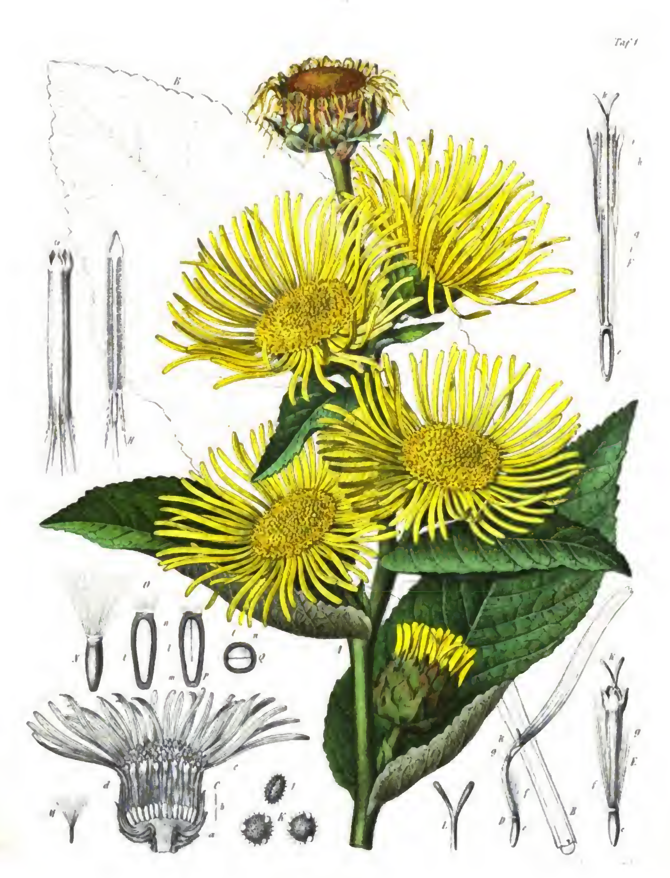
Stengel aufrecht, Äste doldentraubig; Blätter doppelt fiederspaltig mit linealen, stachelspitzigen Fiederabschnitten, wie der Stengel kahl; Blätter des gemeinschaftlichen Hüllkelches oblong, stumpf, am Rande weisshäutig; Strahlenblüthen dreimal länger als der Hüllkelch; Früchte meist ohne Pappus.

Matricaria Chamomilla L. Spec. pl. ed. I. 891; Allione, Fl. Pedem. I. t. 192; Drev. Bild. IV. 124; Svensk Bot. I. 50; Plenck, Icon. 617; Engl. Bot. XVIII. 1232; Hayne, Arzneigew. I. 3; Schkuhr, Handb. III. 253b; Curt. Fl. Lond. I. 142; Nees, Düsseld. Pfl. t. 241; Fl. Dan. X. t. 1764; Guimp. et Schlecht. II. t. 122; Kth. Offiz. 266; Baxt. Br. Bot. V. 355; Reichb. Fl. Germ. XVI. t. 997; Koch, Syn. 377 und viele deutsche Floren; Syme, Engl. Bot. V. t. 719; Bentl. and Trim. Med. pl. t. 155; Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschr. XXIIIf. Köhler, Mediz. Pf. t. 64; Godron et Gren. Fl. de Fr. II. 148; Ledeb. Fl. Ross. II. 545; Bert. Fl. Ital. IX. 350; Willk. et Lange, Fl. Hisp. II. 92; Boiss. Fl. orient. III. 323; Hook. fil. Fl. Br. Ind. III. 315; Asa Gr. Syn. Fl. North Am. I (2). 364; Flück. and Hanb. Pharmacogr. 345; Flück. Pharmacogn. 785.

Chrysanthemum Chamomilla Patze, Elkan et Meyer, Fl. Prov. Preuss. 135.

Chamomilla officinalis C. Koch in Linnaea XVII. 45.

Kamille, Chamille, Mägdeblumen; französisch: *Camomille d'Allemagne;* englisch: *German camomile.*



Inula Helenium. L.

Die Pflanze ist einjährig. Aus der kurzen, dünnen, sehr reichlich mit fasrigen, braunen Seitenwurzeln besetzten Pfahlwurzel erhebt sich der unten einfache, oben verästelte Stengel; nicht selten treten aber die Äste bereits aus den unteren, dichter gestellten Blättern hervor, sodass aus einer Wurzel mehrere Stengel hervorzugehen scheinen. Der Stengel ist 20—40 cm hoch und am Grunde 2—4 mm dick, krantig, aufrecht, fast stielrund oder mehr oder weniger deutlich fünfkantig, gestreift, lebhaft grün, am Grunde bräunlich, kahl, die Verästelung ist doldentraubig.

Die Blätter sind spiralig gestellt, sitzend, im Umrisse oblong oder lanzettlich, kahl, die unteren dreifach, die mittleren zweifach, die oberen einfach fiedertheilig; die Fiederabschnitte sind ein wenig fleischig, feinstachelspitzig.

Die Blüthenköpfchen sind endständig, einzeln an den Ästen, strahlend, aufrecht, langgestielt, doldentraubig zusammengestellt, wobei sich das Köpfchen der Hauptaxe zuerst entwickelt; Stützblättchen einzeln, linealisch, zurückgekrümmt, oder fehlend. Der Hüllkelch wird aus vielen elliptischen oder breit linealen, stumpfen oder spitzen, grünen, am Rande trockenhäutig-weissen, in etwa 3 Reihen dachziegelig deckenden Blättchen zusammengesetzt.

Der Blüthenboden ist hohl, nackt und halbkugelig, er wächst während der Blüthezeit kegelförmig aus; nach dem Abfallen der Früchte ist er feinwabig.

Die Strahlenblüthen, 12—18 an Zahl, sind weiblich, zuerst ausgebreitet, dann zurückgeschlagen, weiss.

Der Fruchtknoten ist cylindrisch, etwas gekrümmt, nach dem Grunde verschmälert, leicht gestreift, 1 mm lang, kaum 0,5 mm breit. Der Pappus fehlt. Die Binmenkrone ist zungenförmig; die Röhre von der Länge des Fruchtknotens ist mit vereinzelten, gestielten, sehr kleinen Drüschen bestreut, sonst kahl; die Zunge ist oblong lanzettlich, am Ende gestutzt, stumpf dreizähnig, viernervig. Staubgefässreste sind nicht sichtbar. Der Griffel ist fadenförmig, am Grunde zwiebelig verdickt, 2 mm lang; die Narbenschenkel spreizen und sind ein wenig nach unten gekrümmt, am Ende gestutzt.

Die Scheibenblüthen sind sehr zahlreich, 2 mm lang. Die Binmenkrone ist unten röhrenförmig, oben glockig, kurz fünflappig mit zurückgekrümmten Lappen, gelb, hier und da mit gestielten Drüschen, besonders auf der Röhre bestreut. Die Staubgefässe sind am Grunde der Glocke befestigt, die Beutel zu einer 0,5 mm langen Röhre verklebt, am Grunde pfeilförmig, an der Spitze mit einem dreieckigen stumpflichen Anhängsel versehen. Der Pollen ist ellipsoidisch mit 3 schwachen Längsfurchen versehen und stark bestachelt. Der Griffel ist fadenförmig, am verdickten Grunde mit einem Nektarkragen versehen; die Narbenschenkel spreizen und sind etwas gekrümmt, am Ende gestutzt mit einem Barte von Fegehaaren besetzt, sie sind besonders am Rande auf der Innenseite papillös.

Die Frucht ist kaum 2 mm lang, fast ellipsoidisch, leicht gekrümmt, walzigrund oder leicht zusammengedrückt, an der Basis verschmälert, oben schief gestutzt, ohne Pappus, seltener mit einem Krönchen versehen (var. coronata), nach innen zu mehr oder weniger deutlich fünfrippig, kahl, braun.

Der Same füllt das Fruchtfach völlig aus, das Würzelchen des Keimlings ist dreimal kürzer als die Keimblätter.

Die Kamille wächst auf Äckern und an wüsten Plätzen von Finnland und dem mittleren Schweden durch ganz Mitteleuropa bis in die Mittelmeerländer, ist aber in der Türkei und Griechenland minder häufig; ausserdem findet sie sich in dem uralischen Sibirien, in den Kaukasusländern, Kleinasien, Persien, Afghanistan bis nach der oberen Ganges-Ebene und dem Pandschab; auch auf den Canarischen Inseln scheint sie einheimisch zu sein. In Nord-Amerika ist sie in den Staaten New-York und New-Jersey eingebürgert.

Die Pflanze liefert die *Flores Chamomillae* oder *Kamillen*, welche in den Preislisten der Drogenhäuser, zum Unterschiede von den *Chamomillae Romanae* auch als *Flores Chamomillae vulgaris* bezeichnet werden. Die Droge besteht aus dem noch mit einem Theile ihres Stieles versehenen Blüthenköpfchen der Pflanze. Der Geruch der Droge rührt von dem zwischen Membran und Cuticula der kleinen Drüsenhaare, welche an der Aussenseite des Fruchtknotens und der Blumenkrone sitzen, ausgeschiedenen ätherischen Öle her.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A.* Spitze eines blühenden Stengels, natürliche Grösse.
Fig. *B.* Hüllkelch von unten gesehen, 3mal vergrössert.
Fig. *C.* Ein Blüthenköpfchen im Längsschnitte, 3mal vergrössert: *a.* der gemeinschaftliche Blüthenboden, *b.* der Hüllkelch; *c.* weibliche Strahlenblüthen; *d.* zwittrige Scheibenblüthen.
Fig. *D.* Der kegelförmige, nackte, gemeinschaftliche Blüthenboden, 3mal vergrössert.
Fig. *E.* Eine Strahlenblüthe, 5mal vergrössert: *e.* der Fruchtknoten; *g.* die Blumenkrone; *l.* der Griffel.
Fig. *F. G.* Scheibenblüthen, 12mal vergrössert: *i.* die Staubbeutelröhre; *m.* die Narben.
Fig. *H.* Eine Scheibenblüthe im Längsschnitte, 15mal vergrössert: *f.* die Samenanlage; *h.* die Staubfäden; *k.* die Anhängsel der Staubbeutel.
Fig. *I.* Die Staubbeutelröhre aufgeschnitten und ausgebreitet von innen, 25mal vergrössert.
Fig. *K.* Pollenkörner, das obere trocken, die unteren in Wasser, 300mal vergrössert.
Fig. *L.* Die Frucht, natürliche Grösse.
Fig. *M.* Dieselbe, 12mal vergrössert.
Fig. *N.* Dieselbe im Längsschnitte: *n.* Fruchtschale; *o.* Würzelchen; *p.* Keimblätter.
Fig. *O.* Dieselbe im Querschnitte.

ARTEMISIA Linn.

Blüthenköpfchen heterogam, nicht strahlend; Randblüthen weiblich, fruchtbar; Mittelblüthen zwittrig, fruchtbar oder unfruchtbar, oder homogam, sämmtliche Blüthen zwittrig und fruchtbar. Gemeinschaftlicher Hüllkelch eiförmig, oblong oder breitglockig, aus vielen dachziegelig deckenden, wenig- oder mehrreihigen, am Rande häutigen Blättchen aufgebaut, die äusseren kleiner. Gemeinschaftlicher Blüthenboden flach gewölbt oder halbkuglig, nackt oder behaart. Blumenkrone der Randblüthen röhrenförmig, dünn, kurz zwei- bis dreispaltig, Mittelblüthen am Grunde röhrenförmig, oben mehr oder wenig glockig, oder keulenförmig, kurz fünfspaltig. Staubbeutel am Grunde stumpf. Narbenschenkel der Zwitterblüthen an der oft verbreiterten Spitze gestutzt mit einem Barte von Fegehaaren. Früchte drehrund oder zusammengedrückt, zweirippig oder schwach gestreift, gerade oder gekrümmt, an der Spitze gestutzt, ohne Pappus oder von einem kurzen Ringe gekrönt. — Kräuter oder Halbsträucher, nicht selten grau behaart, stark riechend. Blüthenköpfchen klein, aufrecht oder hängend, selten grösser, traubig oder rispig oder geknäult, nicht doldentraubig. Blumenkronen gelb oder bleich. Früchte kahl oder behaart.

150—200 Arten in der nördlich gemässigten Zone beider Hemisphären, besonders in den Steppen verbreitet; 3—4 Arten im aussertropischen Süd-Amerika und auf den Sandwich-Inseln.

Artemisia Absinthium L.

Tafel 3.

Ausdauernd, Blätter der Grundrosette des ersten Jahres langgestielt, dreifach fiedertheilig, mit schmallanzettlichen Zipfeln, seidenhaarig; Blüthenstand rispig; Blüthenköpfchen heterogam, Blüthenboden behaart; Randblüthen röhrenförmig, weiblich, Blumenkrone kurz dreitheilig; Frucht schwach gestreift.

Artemisia Absinthium L. Spec. plant. ed. I. 848; Plenck, Icon. 608; Svensk Bot. II. 106; Engl. Bot. XVIII. t. 1230; Hayne, Arzneipfl. II. t. 11; Flor. Dan. X. t. 1654; Nees, Düsseld. Pfl. t. 235; Woodv. Med. Bot. I. t. 22; Guimp. et Schlecht. II. t. 197; Kth. Off. 271; DC. Prodr. VI. 125; Baxt. Br. Bot. V. 339; Dietr. Fl. Bor. IX. t. 633; Steph. and Church. Med. pl. t. 58. fig. 2; Syme, Engl. Bot. V. t. 731; Rchb. Fl. Germ, t. 1029; Bentl. and Trim. Med. pl. t. 156; Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschr. t. XXII^b; Köhler, Medizinalpfl. t. 68; Koch, Syn. 365 und viele andere deutsche Floren; Ledeb. Fl. Ross. II. 598; Godr. et Gren. Fl. de Fr. II. 126; Willk. et Lange, Fl. Hisp. II. 68; Bert. Fl. Ital. IX. 123; Boiss. Fl. or. III. 373; Hook. fil. Fl. Br. Ind. III. 328; Asa Gr. Syn. Fl. North Am. I (2). 370; Flück. Pharmacogn. 647.

Wermut, Wermte, Wurmkraut, Else, Grabekraut, bitterer Beifuss; französisch: *Absinthe commune, grande absinthe;* englisch: *Wormwood.*



Matricaria Chamomilla L.

Die Keimpflanze erzeugt im ersten Jahre eine Grundrosette von spiral gestellten zahlreichen Blättern und gelangt erst im zweiten Jahre zur Blüthe. Während der Blüthenspross sich entwickelt, bilden sich aus den Achseln der Grundblätter mehrere neue Rosetten, welche wiederum im nächsten Jahre blühen; diese werden durch eine kräftige Pfahlwurzel aneinander gefesselt und es entsteht der Körper, den man früher eine vielköpfige Wurzel nannte.

Die Wurzel ist 15—20 cm lang und darüber, bis kleinfingerdick, mit vielen Seitenwurzeln versehen, aussen blassbraun, innen weiss.

Die Blätter der Grundrosette sind sehr langgestielt, am Grunde scheidig die Axe umfassend, dreifach fiedertheilig, mit schmallanzettlichen, spitzen Zipfeln, sie sind seidenhaarig besonders auf der Rückseite, weissgrau.

Der Stengel ist aufrecht, gerade oder wenig gekrümmt, unten einfach, oben rispig, am Grunde verholzend, fast stielrund, längsgestreift, unten mattgrau, oben silbergrau-seidig behaart, 0,30—1,30 cm hoch, an der Basis 3—6 mm im Durchmesser; die Stengelblätter sind kurz gestielt oder sitzend, doppelt, dann einfach fiedertheilig, die oberen einfach; die kleineren Fiederabschnitte sind spitz, die grösseren stumpf, sonst von der Natur der Grundblätter. Nach der Fruchtreife stirbt der Stengel bis auf den Grund ab.

Der Blüthenstand ist eine mehr oder weniger zusammengezogene Rispe. Die Blüthenköpfchen stehen an den Ästen I. oder II. Ordnung traubig oder fast ährenförmig; sie sind halbkuglig, übergeneigt oder nickend, fast einseitswendig, meist einzeln in der Achsel eines lanzettlichen oder spathelförmigen Deckblattes; sie haben 3—4 mm im Durchmesser; die Stiele sind so lang wie das Köpfchen oder kürzer, mit meist zwei transversal gestellten Stützblättchen.

Der Hüllkelch ist glockenförmig; die Blättchen sind dachziegelig deckend, die äusseren lanzettförmig, spitz, am Rande trockenhäutig durchscheinend, die inneren oblong, stumpf, seidig behaart.

Der gemeinschaftliche Blüthenboden ist halbkugelig, mit zahlreichen weissen Spreuhaaren bedeckt, die etwas kürzer als der Hüllkelch sind.

Die wenig zahlreichen Randblüthen sind weiblich; der Pappus fehlt; die Blumenkrone ist röhrenförmig, dünn, kurz ungleich zweispaltig, der Saum ist aufrecht; der Griffel ist fadenförmig, am Grunde verdickt, ohne Nektar absondernden Ring. Die Narbenschenkel sind hervorragend, schwach keulenförmig verdickt, stumpf, wenig spreizend.

Die Scheibenblüthen sind zwittrig, zahlreich, keulenförmig-glockig, mit kurzem, fünflappigem, zurückgekrümmtem Saume, kaum 2 mm lang, mit sehr kleinen Drüschen hier und da aussen bestreut; der Fruchtknoten ist 0,7 mm lang. Die Staubgefässe sind am unteren Viertel der Blumenkrone angewachsen; die Beutel sind zu einer 0,8 mm langen Röhre verklebt, mit dreieckigem spitzem Anhängsel am Ende, am Grunde sind sie stumpf; Pollenkörner ellipsoidisch, glatt mit 3 längsverlaufenden Furchen und 3 Poren. Der Griffel ist fadenförmig, wenig die Staubgefässe überragend; die Narbenschenkel sind breit, am Ende gestutzt, mit einem Barte von Fegehaaren besetzt, oben am Rande auf der Innenseite sind sie papillös, zuletzt zurückgekrümmt; der Nektar ausscheidende Ring an der Basis des Griffels fehlt: die Pollenübertragung geschieht durch den Wind.

Die Frucht ist schmal, umgekehrt eiförmig, blassbraun, etwas glänzend, schwach gestreift, oben mit einer kleinen, kreisförmigen, flachen Scheibe abgeschlossen, ohne Pappus kaum 1 mm lang, 0,3 mm im Durchmesser.

Der Same füllt die Fruchtschale aus; das Würzelchen ist kürzer als die planconvexen Keimblätter.

Gegenwärtig hat der Wermut eine sehr weite Verbreitung in Deutschland und dem übrigen Mittel-Europa, wie in Süd-Europa; in Süd-Russland ist er häufig und geht von hier über Persien bis nach Afghanistan und Kaschmir; auch in Nord-Afrika wird er noch angetroffen. In Nord-Amerika findet er sich an der Hudsons-Bay und von Neu-Fundland bis in die nördlichen vereinigten Staaten verwildert. Es ist zweifelhaft, ob er in Deutschland ursprünglich heimisch war; er macht vielmehr den Eindruck, als ob er, der schon seit alten Zeiten kultivirt wurde, überall nur verwildert auftritt.

Medicinische Verwendung finden die im Spätsommer gesammelten und getrockneten blühenden Zweigspitzen und Blätter der Pflanze als *Herba Absinthii* oder *Summitates Absinthii*. Die beste Droge liefern

die wildwachsenden Pflanzen. Grosse Mengen der Droge finden Verwendung zur Darstellung von Wermutbranntwein, welcher vorzüglich in Frankreich ein beliebtes Genussmittel ist, und zur Darstellung des ätherischen Wermutöls.

Erklärung der Figuren.

Fig. *A*. Ein Blatt der Grundrosette, natürliche Grösse.
Fig. *B*. Eine Spitze des blühenden Stengels, natürl. Grösse.
Fig. *C*. Ein Blüthenköpfchen, 5 mal vergrössert.
Fig. *D*. Dasselbe, im Längsschnitte, 7 mal vergrössert: *a*. gemeinschaftlicher Blüthenboden; *b*. der dachige Hüllkelch; *c*. weibliche Randblüthen; *d*. zwittrige Scheibenblüthen.
Fig. *E*. Dasselbe, die Blüthen entfernt, um die Haare des Blüthenbodens zu zeigen.
Fig. *F*. Randblüthe, 15 mal vergrössert.
Fig. *G*. Scheibenblüthe, 15 mal vergrössert.
Fig. *H*. Letztere im Längsschnitte: *e*. Fruchtknoten; *f*. Blumenkrone; *h*. Staubbeutel; *i*. Anhängsel derselben; *k*. Griffel; *l*. Narben; *m*. Samenanlage.
Fig. *I*. Staubgefässröhre, 20 mal vergrössert: *g*. Staubfäden.
Fig. *K*. Staubgefäss von innen gesehen, 30 mal vergrössert.
Fig. *L* u. *M*. Pollenkörner, trocken und in Wasser, 300 mal vergrössert.
Fig. *N*. Spitze des Griffels und die Narben, 40 mal vergrössert.
Fig. *O*. Frucht, natürliche Grösse.
Fig. *P*. Frucht, 10 mal vergrössert.
Fig. *Q*. Dieselbe im Längsschnitte: *n*. Fruchtschale; *o*. Würzelchen; *p*. Keimblätter.
Fig. *R*. Dieselbe im Querschnitte.

Artemisia maritima L. var. Stechmanniana Bess.

Tafel 4.

Halbstrauchig, Äste aufrecht, gerade oder sanft gebogen, vollkommen kahl, oberhalb der Mitte reichlich rispig verzweigt, Köpfchen tragende Äste aufrecht, ruthenförmig; Laubblätter zur Blüthezeit nicht vorhanden, Deckblätter der Blüthenköpfchen einfach, kurz, breit linealisch, stumpf, etwas fleischig, auf dem Rücken von 2 Furchen durchzogen, kahl; Blüthenköpfchen sitzend oder kurz gestielt, einzeln, seltener gepaart, oblong, an der Basis verschmälert, trocken etwas kantig; Schuppen des Hüllkelches eiförmig bis linealisch, gekielt, die inneren am Rande häutig, auf der Rückseite nahe am Mittelnerv drüsig, Blüthen 3—5.

Artemisia maritima L. var. Stechmanniana Bess. in Bull. de la Soc. impér. des natur. de Moscou VII. 31 (1831); Flückig. et Hanb. Pharmacogn. 346; Flück. Pharmacogn. 777, in Arch. der Pharmacognosie 1886, p. 1.

Artemisia maritima L. var. pauciflora Led. Fl. Ross. II. 571.

Artemisia pauciflora Web. in Stechm. Artem. 26; DC. Prodr. VI. 102; Bentl. and Trimen, Med. pl. t. 157.

Artemisia Cina Berg in Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschr. off. Gew. t. XXIX c. L—N., nicht Willkomm; Köhler, Mediz. Pfl. t. 48.

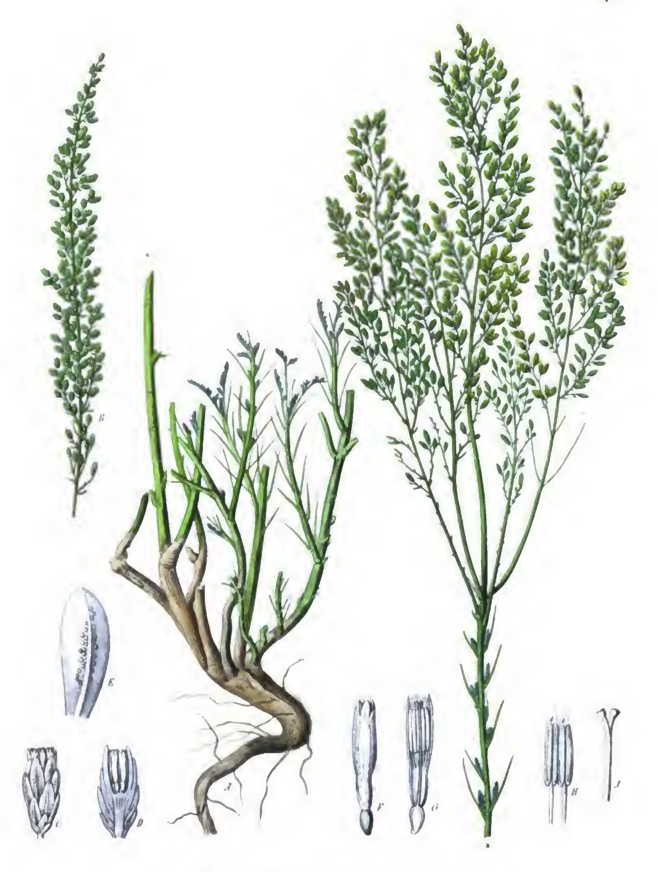
Die Wurzel ist holzig bis 1 cm dick, mit fasriger, brauner Rinde bedeckt; aus ihr erheben sich eine grössere Zahl (8—12) holziger, stielrunder oder etwas kantiger, 1—2,5 mm dicker Stengel, die zuerst mit glatter, glänzender, rothbrauner Rinde bedeckt sind, welche durch den unter derselben sich entwickelnden Kork gesprengt und streifenweise abgeworfen wird. Die älteren Stengel messen 2,5—6 mm im Durchmesser, sie sind von Farbe graugelb; aus ihnen brechen neue Triebe hervor, welche durch gelbe skariöse Blattscheiden am Grunde eingehüllt sind.

Die Blätter sind, wie aus den wenigen stehen bleibenden Resten geschlossen werden kann, kaum über 2 cm lang; sie sind etwa 1 cm lang gestielt und haben am Grunde eine fast die Hälfte des Stengelumfanges umgreifende, gelbe, skariöse Scheide; die Spreite ist fiedertheilig, nur die untersten Fiederabschnitte sind nochmals getheilt, Zipfel linealisch, stumpf, kurz, wenigstens in jugendlichem Zustande pulverig-graubaarig. Zur Blüthezeit sind die Fiedern abgefallen, die Mittelrippen bleiben aber stehen und bilden eine Art weichstachliger Bewehrung.

Der Blüthenstand ist eine zusammengezogene Rispe von 12—15 cm Länge; die Äste der Verzweigungen letzten Grades sind sehr dünn, sie messen kaum 0,2 mm im Durchmesser und sind wie die stärkeren Äste völlig kahl. Die Deckblätter sind vollkommen einfach, 1—2 mm lang und kaum 0,3 mm breit.



Artemisia Absinthium L.



Artemisia maritima L. var. Stechmanniana Bess.

Die **Blüthenköpfchen** sind aufrecht, zur Blüthezeit etwa 4 mm lang und haben einen Durchmesser von 1 mm oder wenig darüber; zuweilen sind sie völlig sitzend, öfters aber werden sie von einem 1—2 mm langen Stielchen gestützt; im trocknen Zustande sind sie ein wenig kantig, aufgeweicht sind sie stielrund.

Der **Hüllkelch** besteht aus 12—17 Blättchen, von denen die untersten breit elliptisch, kaum 0,6 mm lang und etwas dick sind, die oberen linealisch-oblong, stumpf, am Rande weiss-häutig, werden in der Mitte von einem kräftig vorspringenden, bräunlichgrünen Kiele durchzogen, die grössten sind von der Länge des Köpfchens. Die Drüsen, welche den Kiel beiderseits begleiten, sind gelb.

Die 3—5 **Blüthen** überragen kaum den Hüllkelch, sie sind sämmtlich gleich gebaut und zwittrig.

Der **gemeinschaftliche Blüthenboden** ist flach und kahl; der **Fruchtknoten** ist ungefähr 1 mm lang, umgekehrt kegelförmig, von den Seiten her ein wenig zusammengedrückt, gelblich, völlig kahl, etwas glänzend; der **Pappus** ist nur in der Form eines äusserst schwachen, schief aufgesetzten Ringes wahrzunehmen.

Die **Blumenkrone** ist 2 mm lang und sitzt dem Fruchtknoten schief auf, sie ist schwach keulenförmig, kurz fünflappig, mit aufrechten, spitzen Lappen, aussen ist sie im unteren Theile der Röhre drüsig bekleidet, sonst ist sie kahl.

Die **Staubgefässe** sind unterhalb der Mitte der Blumenkrone eingefügt; die Staubbeutel sind doppelt so lang als die Fäden und tragen am oberen Ende spitze, dreiseitige Anhängsel; der Pollen ist stumpf tetraëdrisch, glatt.

Der **Stempel** ist 2 mm lang, stielrund und kaum im ersten Viertel gespalten, die Narben sind an der Spitze gestutzt und bärtig, der Nektarkragen ist undeutlich.

Die **Frucht** ist von der Seite zusammengedrückt, eiförmig, 1,0—1,2 mm lang und 0,5—0,7 mm breit, an der Spitze etwas schief gestutzt, am Grunde spitz, von Farbe gelb, mit sehr feinen Längsstreifen geziert.

Die Pflanze wächst in grossen Mengen in Turkestan zwischen Taschkent und Tschimkent.

Anmerkung. Diejenige Pflanze, welche die *Flores Cinae* liefert und die wir nach Exemplaren aus Tschimkent, sowie aus Taschkent untersuchen konnten, stimmt mit der Besser'schen *A. maritima* L. var. *Stechmanniana* nicht ganz überein, namentlich weicht sie durch höheren, kräftigeren Wuchs, durch völlige Kahlheit der Blüthen und Inflorescenzen, sowie durch eine geringere Zahl von Blättern des Hüllkelches ab. Es würde sich vielleicht empfehlen, die turkestanische Pflanze unter dem Namen *A. Cina* Berg als eigne Art, von *A. maritima* L. zu unterscheiden.

Wir wollen noch darauf aufmerksam machen, dass Besser zwei Pflanzen mit dem Namen *Stechmanniana* belegt hat. Neben der oben besprochenen existirt eine *Artemisia Stechmanniana* Bess., welche in die Section *Abrotana* gehört, und die mit *A. chamaemelifolia* Vill., einer Pflanze aus dem Kaukasus und der Dauphiné, zusammenfällt. Die von Willkomm (Botanische Zeitung 1872. p. 130) als *A. Cina* bezeichnete Pflanze stimmt bezüglich der Köpfchen und der Form der Blätter mit unserer Pflanze nicht überein.

Officinell sind als *Flores Cinae* die getrockneten, **nicht völlig entwickelten Blüthenköpfchen**, deren Hüllkelch noch geschlossen ist. Gut gereinigte Droge besteht fast allein aus solchen ungeöffneten Blüthenköpfchen verschiedenen Alters, welchen nur wenige Deckblätter der Blüthenköpfchen und Achsenstückchen der floralen Region beigemengt sind. Die Droge wird durch die Kirgisen von Mitte Juli bis Ende August eingesammelt. Aus der Pflanze wird ferner das Santonin fabrikmässig dargestellt, welches in den Blüthenköpfchen enthalten ist.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A.* Ganze Pflanze aus Taschkent, mitgetheilt durch Herrn Prof. von Maximowicz in St. Petersburg.
Fig. *B.* Zweig einer Pflanze, jugendliches Stadium, mitgetheilt von Herrn Knapp in Tschimkent.
Fig. *C.* Ein Blüthenköpfchen, 6 mal vergrössert.
Fig. *D.* Dasselbe im Längsschnitte.
Fig. *E.* Blättchen des Hüllkelches.
Fig. *F.* Blüthe, 20 mal vergrössert.
Fig. *G.* Dieselbe im Längsschnitte.
Fig. *H.* Zwei Staubgefässe von innen gesehen, 25 mal vergrössert.
Fig. *I.* Griffel mit Narbe, 25 mal vergrössert.

TUSSILAGO Tournef.

Blüthenköpfchen heterogam, strahlend; Strahlenblüthen viele, mehrreihig, weiblich; Mittelblüthen männlich, viele. Gemeinschaftlicher Hüllkelch glockenförmig oder cylindrisch, Blättchen einreihig, gleich, aussen einige verkürzte Schuppen. Gemeinschaftlicher Blüthenboden flach, nackt. Strahlenblüthen weiblich, zungenförmig, ganzrandig, schmal. Scheibenblüthen regelmässig, röhrenförmig, fünfzähnig; Staubbeutel am Grunde stumpf; Griffel am Ende cylindrisch verdickt, mit zwei sehr kurzen, dicken Narben. Früchte linealisch, schwach fünf- bis zehnrippig, Pappus borstenförmig, Borsten dünn, schärflich, mehrreihig. — Ein Kraut mit unterirdischem Rhizome; Blätter zu einer besonderen Grundrosette dicht spiral zusammengestellt, herzförmig, eckig. Blüthenköpfchen einzeln auf verlängerten beschuppten Stielen, gelb.

Eine Art in der nördlichen gemässigten Zone der alten Welt verbreitet.

Tussilago Farfara L.

Tafel 5.

Blätter herzförmig, spitz, eckig geschweift, unterseits weissfilzig; Blüthenköpfchen vor den Blättern, Blüthenstiele spinnwebig wollig, mit krautigen Schuppen bedeckt.

Tussilago Farfara Linn. Spec. pl. ed. I. 865; Fl. Danica IV. t. 595; Allione, Fl. Pedem. I. 176; Plenck, Icon. 629; Gärtn. Carp. II. 447. t. 179. Fig. 6; Woodv. Med. I. 18; Curt. Fl. Lond. III. t. 6; Sowerb. Engl. Bot. VI. t. 429; Baxt. Br. Bot. II. t. 91; Drev. Bot. Bild. II. 49; Sturm, Deutschl. Fl. I. t. 2; Schkuhr, Handb. t. 242; Lam. Encycl. t. 674; Schrank, Fl. Monac. IV. 318; Nees, Düsseld. Pfl. t. 235, Gen. pl. X. t. 10; Hayne, Abbild. II. t. 16; Guimp. u. Schlecht. t. 25; Wagner, Pharm.-med. Bot. t. 71 u. 72; Dietr. Fl. Boruss. VIII. t. 544; Rchb. Fl. Germ. XVI. t. 904; DC. Prodr. V. 208; Kth. Offiz. Gew. 259; Koch, Syn. 350 und viele deutsche Floren; Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschr. VII⁴; Köhler, Mediz. Pfl. t. 6; Bertero, Fl. Ital. IX. 203; Godr. et Gren. Fl. de Fr. II. 91; Ledeb. Fl. Ross. II. 470; Willk. et Lange, Fl. Hisp. II. 29; Hook. Fl. Br. Ind. III. 330; Boiss. Fl. or. III. 377; Asa Gr. Syn. Fl. North-Am. I (2). 375; Flück. Pharmacogn. 604.

Huflattich, Ackerlattich, Brustlattich, Eselslattich, Eselshuf, Rosshuf, Ohmblätter, Quirinskraut, Märzblume; französisch: *Tussilage;* englisch: *Colt's foot, horse foot, horse shoe.*

Das unterirdische, kriechende Rhizom ist von schmutzig gelbbrauner bis violetter Farbe, es hat einen Durchmesser von 4—6 mm und ist mit abwechselnd stehenden Zweigen und Ausläufern, die letzteren von blasser Farbe, versehen. Jeder Läufer endet nach einigen Schuppenblättern mit einer Laubknospe, welche eine Blattrosette darstellt. Die letztere treibt, nachdem der Stock abgeblüht hat oder gegen die letzte Zeit der Blüthe aus und entwickelt 5—8 Laubblätter, um schliesslich in einem Köpfchen, das für das nächste Vegetationsjahr bestimmt ist, zu enden. Dieses scheint sich aber selten zu entwickeln, meist ist der Gipfel der Blattrosette abgestorben. Dafür brechen aber aus den Achseln der Laub- und der vorausgehenden Niederblätter zahlreiche einfache oder verzweigte Blüthentriebe hervor, welche die büschelige Vereinigung der Blüthenstände erklären. Das Rhizom wird durch zahlreiche, besonders aus der Unterseite, hier und da aber auch aus den Flanken und der Oberseite hervorbrechende, einfache, fadenförmige Wurzeln am Boden befestigt.

Die Laubtriebe sind gestaucht, aufsteigend und tragen 5—7 Blätter. Die Blätter sind langgestielt, herzförmig, spitz mit stumpfer Grundbucht, mehr oder weniger eckig, ausgeschweift, in den Buchten gezähnt, in voller Entwicklung nach der Blüthe 12—15, selten bis 19 cm lang und im unteren Drittel oder Viertel ebenso breit, handnervig, oberhalb saftiggrün mit violetten Adern, unterhalb dicht weiss-filzig. Der Blattstiel ist gewöhnlich von der Länge des Blattes, zuweilen länger, zuweilen kürzer.

Die Blüthenköpfchen kommen aus den Blattachseln eines vorjährigen Laubtriebes und stehen zu mehreren (4—20) beisammen; sie erscheinen vor den Blättern, sind aufsteigend, einfach, stielrund, auf der ganzen Länge mit linealen oder oblongen, spitzen oder zugespitzten, grünen, am Rande und an der Spitze



Tussilago Farfara L.

rothbraunen Schuppen bedeckt; zuerst sind sie 6—10 cm hoch, nach der Blüthezeit bis 20, selten bis 30 cm verlängert, sie sind spinnwebig behaart und graulichgrün; die Köpfchen sind nur im Sonnenscheine geöffnet, von Farbe gelb, 2 cm im Durchmesser, nach Honig duftend; nach der Blüthe sind sie nickend, zur Fruchtzeit wieder aufrecht. Der gemeinschaftliche Blüthenboden ist nackt. Der Hüllkelch ist walzigrund, unterhalb der Spitze etwas eingezogen, am Grunde ein wenig kantig, 1,0—1,4 cm lang, in der Mitte von 1 cm Durchmesser, grün. Die Blättchen stehen einreihig, sie sind linealisch, spitz oder stumpflich, am Rande hyalin, an der Spitze mit einem rothen Flecke, aufrecht, später zurückgeschlagen, am Grunde von einzelnen kleineren Schüppchen begleitet.

Die Strahlenblüthen sind zahlreich, mehrreihig, zungenförmig, weiblich 1,4—1,6 cm lang. Der Fruchtknoten ist schmal cylindrisch, an der Basis verjüngt, 1,5 mm lang; der Pappus ist so lang wie die Corollenröhre und wird aus aufrechten, starren, feingesägten, schärflichen, einfachen, mehrreihigen Haaren zusammengesetzt. Die Blumenkrone ist zungenförmig, ganzrandig, der Saum ist sehr schmal, länger als die sehr dünne, 5 mm lange, an der Mündung mit einigen kurzen Härchen besetzte Röhre. Der Griffel ist fadenförmig, mit zwei kurzen, stumpflichen Narbenschenkeln. Die Scheibenblüthen, 20 an Zahl und mehr, sind dem Anscheine nach zwittrig, die Samenanlage ist aber stets verkümmert und die Narbe nicht empfängnissfähig. Die Blumenkrone ist röhrenförmig, oben glockig, mit tief fünfspaltigem Saume, die Zipfel sind zurückgekrümmt. Staubgefässe sind 5 vorhanden, sie sind unterhalb des Beutels gegliedert, die Beutel sind zu einer 2 mm langen Röhre verklebt. Staubbeutel an der Basis stumpf, oben mit einem kurzen, linealen, spitzen, endlich stumpfen Anhängsel versehen. Der Pollen ist kugelig, bestachelt, mit 3 oder 4 Poren. Der Griffel ist fadenförmig, am Grunde mit einem gelb durch die Röhre schimmernden, Honig absondernden Kragen, oben ist er zu einem cylindrischen Körper verdickt, der an den Seiten, besonders aber am oberen Rande, mit Fegehaaren reichlich bedeckt ist, welche den Pollen aus den Staubbeuteln bürsten; an der Spitze befinden sich 2 kurze, derbe Narbenschenkel, auf denen das ausgefegte Pollenhäufchen liegt. Die Frucht ist walzigrund, wenig gebogen, schwach fünfrippig, röthlich-gelb, 3—4 mm lang und hat fast 1 mm Durchmesser; der Pappus ist zweimal länger, weiss, brüchig.

Der Same ist meist nur $^1/_6$ kürzer als die Frucht; die Samenhaut ist sehr dünn.

Der Huflattich wächst auf Thon- oder Kalkboden an Wegrändern, auf Schutthalden, an Eisenbahndämmen; er findet sich durch ganz Europa, dringt bis zum nördlichen Eismeere vor und steigt in den Alpen bis zu den Gletscherrändern empor; im südlichen Europa ist er nur auf den Gebirgen vorhanden; von Russland ist seine Verbreitung über den Ural nach Sibirien, Transkaukasien und Armenien zu verfolgen. Er wächst ferner auf dem Libanon, den west- und südpersischen Bergen und erreicht die Ostgrenze im westlichen Himalaya.

Anmerkung. Der Name der Pflanze findet sich bei Plinius, aber nur als Masculinum *farfarus* (bei Plautus *farferus*); daher hat Ascherson vorgeschlagen, den Linné'schen in *Tussilago Farfarus* abzuändern.

Medicinische Verwendung finden nur die getrockneten Laubblätter als *Folia Farfarae* oder *Huflattigblätter*. Man sammelt die Blätter im Juni oder Juli.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A.* Eine blühende Pflanze, natürliche Grösse: *a.* Blatttrieb; *b.* Blüthentriebe.
Fig. *B.* Ein Blüthenköpfchen im Längsschnitte, doppelt vergrössert: *a.* gemeinschaftlicher Blüthenboden; *b.* Hüllkelch; *c.* Strahlenblüthen; *d.* Scheibenblüthen.
Fig. *C.* Eine Strahlenblüthe, 3mal vergröss.: *a.* Fruchtknoten; *b.* Pappus; *c.* zungenförmige Blumenkrone; *d.* Griffel.
Fig. *D.* Oberer Theil des Griffels, 20mal vergrössert.
Fig. *E* Eine Scheibenblüthe, 4mal vergrössert: *a.* Fruchtknoten; *b.* Pappus; *c.* röhrenförmige Blumenkrone; *d.* Staubbeutelröhre.
Fig. *F.* Die Staubbeutelröhre, 8mal vergrössert.
Fig. *G.* Dieselbe aufgeschnitten und ausgebreitet, von innen gesehen.
Fig. *H.* Ein Staubgefäss.
Fig. *I.* Pollenkörner, das obere trocken, die unteren in Wasser, 300mal vergrössert.
Fig. *K.* Der Stempel der Scheibenblüthe und der Pappus, 10mal vergrössert: *a.* Fruchtknoten; *b.* Griffel; *c.* die keulenförmige Endigung mit den zusammenneigenden Narben.
Fig. *L.* Die Frucht, natürliche Grösse.
Fig. *M.* Dieselbe, 10mal vergrössert.
Fig. *N.* Dieselbe im Längsschnitte: *a.* Würzelchen; *b.* Keimblätter.
Fig. *O. P.* Dieselbe im Querschnitte.
Fig. *Q.* Der Keimling, 10mal vergrössert.

ARNICA Linn.

Blüthenköpfchen heterogam, strahlend; Strahlenblüthen weiblich, einreihig, Mittelblüthen zwittrig, sehr viele. Gemeinschaftlicher Hüllkelch kegel- oder glockenförmig, meist aus 1—2 Reihen Blättchen zusammengesetzt; gemeinschaftlicher Blüthenboden flach, meist behaart. Randblüthen zungenförmig, spitz, oder zwei- bis dreizähnig; Mittelblüthen röhrenförmig oder schwach keulig, kurz fünfspaltig. Antheren am Grunde stumpf, an der Spitze mit dreiseitigem Anhängsel. Narbenschenkel der Zwitterblüthen verlängert mit gerundetem oder spitzlichem Anhängsel. Früchte kurzhaarig, linealisch, ziemlich flach oder drehrund oder fünfkantig, zuweilen mit 5—10 mehr oder weniger deutlichen Rippen. Pappus borstenförmig, Borsten einreihig, starr, schärflich. — Ausdauernde Kräuter mit einfachen oder wenig verzweigten Stengeln. Blätter zu einer Grundrosette zusammengedrängt, wie die wenig zahlreichen Stengelblätter kreuz-gegenständig (decussirt). Blüthenköpfchen langgestielt, einzeln, gross, gelb.

Ungefähr 10 Arten in den nördlichen Theilen und den Gebirgen von Europa, Asien und Amerika.

Arnica montana L.

Tafel 6.

Grundblätter oblong oder oblong-lanzettlich, stumpf oder spitz, ganzrandig oder am Grunde sehr fein gesägt, sitzend oder gestielt, unterseits kahl, oberseits spärlich behaart. Blüthenköpfchen langgestielt, von 2 linealen Stützblättchen begleitet, gross; Hüllkelch drüsig-zottig.

Arnica montana L. Spec. pl. ed. I. 884; Oed. Fl. Dan. I. t. 63; Allione, Fl. Ped. I. 204; Gärtn. Carp. II. t. 173; Drev. IV. t. 107; Plenck, Off. 623; Palmstr. Svensk Bot. 185; Schkuhr, Handb. 248; Sturm, Fl. Deutschl. IX. t. 34; Schrank, Fl. Mon. II. 188; Bot. Mag. t. 1749; Hayne, Arzn. VI. t. 47; Nees, Düsseld. Pfl. t. 237; Guimp. u. Schlecht. I. t. 1; Woodv. Med. I. t. 17; Kth. Off. 274; Dietr. Fl. Boruss. IX. 608; DC. Prodr. VI. 317; Steph. and Church. Med. pl. t. 123; Berg u. Schmidt, Darst. u Beschr. XIII[d]; Bentl. and Trim. t. 158; Köhler, Mediz. Pfl. t. 12; Koch, Syn. 382 u. viele and. deutsche Floren; Bertero, Fl. Ital. IX. 299; Godr. et Gren. Fl. de Fr. II. 110; Ledeb. Fl. Ross. II. 622; Willk. et Lange, Fl. Hisp. II. 110; Flück. and Hanb. Pharmacogr. 349; Flück. Pharmacogn. 775.

Doronicum oppositifolium Lam. Dict. II. 312.

Doronicum Arnica Desf. Cat. hort. Paris. 101.

Cineraria cernua Thore, Chlor. Land. 344. t. 336.

Arnika, Bluttrieb, Fallkraut, Johannisblume, Stichkraut, Wolferlei; englisch und französisch: *Arnica.*

Das horizontale oder ein wenig schief absteigende Rhizom ist bis 10 cm lang, gewöhnlich 6—8 mm, selten bis 1 cm dick, grünlich- oder gelblichbraun, innen weiss; an den stengelumfassenden Blattnarben bemerkt man die Reste von verrotteten Blattscheiden. Aus den Achseln der letzten Blätter entwickeln sich im Laufe des Sommers einzelne Knospen, welche die Pflanze ziemlich reichlich auf vegetativem Wege vermehren. Die Wurzeln treten hauptsächlich aus der unteren Seite und den unteren Flanken des Rhizoms, sie sind fadenförmig, weisslich, einfach, 1—2 mm dick.

Der Stengel ist 30—45, seltener bis 65 cm hoch und hat am Grunde einen Durchmesser von 4 bis 8 mm; er ist aufrecht, gestreift, grün, krautig, besonders oben dicht mit kurzen, röthlichen, secernirenden Köpfchenhaaren (Drüsen) bedeckt; er ist einfach, gewöhnlich aber verzweigt, die Seitenäste erreichen die Länge der Hauptaxe, seltener überragen sie dieselbe.

Die Blätter stehen kreuz-gegenständig (decussirt). Die untersten 2—3 Paare sind dicht gedrängt oder nur wenig von einander abgerückt und bilden eine Grundrosette, aus deren Mitte sich der Stengel erhebt. An ihm befinden sich noch 1—2 Paar Laubblätter, dann wird er durch ein Köpfchen abgeschlossen, nachdem zwei abwechselnde, viel kleinere Stützblätter vorausgegangen sind. Aus den Achseln der oberen, zuweilen auch der unteren Laubblätter treten Seitenzweige, die meist in ein einzelnes Köpfchen ausgehen,

die ebenfalls mit 2 Stütz-(Vor-)Blättchen in transversaler Stellung zum Tragblatte versehen sind; seltener erzeugen auch diese Zweige noch einen Seitenstrahl zweiter Ordnung.

Die Grundblätter sind gewöhnlich 8—10 cm lang und etwas über der Mitte 2—4 cm breit, seltener sind sie bis 20 cm lang und 7 cm breit, sie sind kurz gestielt oder sitzend, mit scheidiger Basis den Stengel umfassend und am Grunde mit einander verwachsen, oblong oder lanzettförmig, spitz oder stumpf, am Grunde verschmälert, ganzrandig oder nahe der Basis sehr schwach gesägt, sehr kurz gewimpert, von 5—7 fast parallelen Nerven, die unterhalb der Mitte in den Hauptnerven einlaufen, durchzogen, oben sattgrün mit kurzen Drüsen und längeren einfachen Haaren besetzt, unten fast meergrün und kahl.

Die Stengelblätter sind von der Natur jener, nur kleiner, von 3 Nerven durchzogen. Die Stützblättchen sind linealisch, zugespitzt, 1—2,5 cm lang, 3—5 mm breit, einnervig.

Die Blüthenköpfchen sind strahlend, aufrecht, endständig und haben 5—7 cm im Durchmesser. Der Hüllkelch ist zweireihig, glockenförmig, aus 20—25 gleichlangen, lineal-lanzettlichen, spitzen, am Rande und an der Spitze braunrothen, sonst grünen, 10—12, später bis 14 mm langen, 2—4 mm breiten Blättchen zusammengesetzt und ist mit längeren einfachen, weisslichen Haaren und mit braunrothen Köpfchenhaaren dicht bekleidet. Der gemeinschaftliche Blüthenboden ist flach, ein wenig wabig vertieft, dicht mit kurzen, weissen Haaren bedeckt.

Die Strahlenblüthen sind weiblich, gewöhnlich finden sich 12—17; der Fruchtknoten ist 6 mm lang und 1 mm breit, linealisch, am Grunde verschmälert, im Querschnitte elliptisch, mit kurzen angedrückten Haaren reichlich besetzt, nur an der eingedrückten Basis ist er kahl, von Farbe dunkelbraun. Der Pappus wird aus einreihigen, steifen, fein gezähnelten, daher schärflichen, gelblichweissen, brüchigen Haaren aufgebaut, er ist so lang wie die Blumenkronenröhre. Die Blumenkrone ist zungenförmig, 3 bis 3,5 cm lang und 5—6 mm breit; die Zunge ist linealisch, oben etwas verschmälert, dreizähnig, neunbis zwölfnervig, die Röhre ist 6 mm lang, von der Breite des Fruchtknotens, blassgelb, behaart. Staubgefässe sind stets als fadenförmige, an der Spitze oft etwas kolbig verdickte, 2—3 mm lange Gebilde entwickelt*). Der Griffel ist fadenförmig, an dem Grunde von einem kurzen Nektarkragen umgeben, er überragt die Röhre; die Narbenschenkel sind nach aussen gebogen, dann zurückgekrümmt, sie sind stumpf und haben auf der Innenfläche eine Längsfurche.

Scheibenblüthen sind über 50 vorhanden, sie sind zwittrig, 1,5 cm lang. Der Fruchtknoten und Pappus wie bei den Strahlenblüthen. Die Blumenkrone ist keulig-röhrenförmig, mit kurzem, fünfspaltigem, zurückgekrümmtem Saume, die Lappen sind etwas fleischig, an der Spitze dicht papillös; die Röhre ist bis zur Mitte behaart, blassgelb, oben goldgelb. Die Staubgefässe sind in der Mitte der Röhre angewachsen und die Beutel zu einer 6 mm langen Röhre verklebt; die letzteren sind am Grunde stumpf, an der Spitze tragen sie ein dreieckiges, spitzes Anhängsel, erst sind sie gelb, dann bräunlich. Der Pollen ist kugelig, bestachelt, dreiporig. Der Griffel ist fadenförmig, die Narbenschenkel sind zuerst aneinander gelegt und bilden so eine kopfige, mit Fegehaaren besetzte Endigung, später werden sie zurückgerollt, sie sind auf der Innenfläche papillös.

Die Frucht ist linealisch, von den Seiten her zusammengedrückt, dunkelbraun bis schwarz, schwach fünfrippig, mit kurzen, aufrechten Haaren besetzt, 7—9 mm lang, 1 mm im Durchmesser; der Pappus ist etwas länger, am Grunde zu einem Ringe verbunden; sie löst sich von dem gewölbten, schwach wabigen, kurzhaarigen Blüthenboden, wobei in der Mitte der Waben ein fädlicher Rest des Gefässbündels stehen bleibt.

Der Same füllt die Fruchthöhle nicht ganz aus; die Samenhaut ist dünn, weiss; das Würzelchen des Keimlings zweimal kürzer als die Keimblätter.

Die Arnika wächst auf trocknen oder etwas feuchteren, zuweilen torfigen Waldwiesen in der Ebene und auf den Gebirgen; sie steigt bis auf die höheren Matten der Alpen. Sie findet sich in Mittel- und

---

*) Berg gab an, dass die süddeutschen Exemplare keine Staubgefässrudimente besässen; ich habe dieselben an allen untersuchten Blüthen, zuweilen allerdings sehr klein und stiftförmig gesehen. Aus der Entwicklungsgeschichte vieler Zungenblüthen geht übrigens hervor, dass die Staubgefässe wohl immer angelegt werden; sie bleiben aber später oft so weit in der Ausbildung zurück, dass die Rudimente nicht mehr ohne mikroskopische Untersuchung nachweisbar sind.

Süd-Skandinavien, im mittleren und südlicheren Russland bis zum uralischen Sibirien, dringt aber in der typischen Form nicht weiter nach Osten vor; in Deutschland, Dänemark, Holland, Belgien ist sie verbreitet, in Frankreich, Italien, Spanien und Portugal ist sie zerstreut.

Sie blüht im Juni und Juli.

Anmerkung. Im höchsten Norden der alten und neuen Welt wird sie vertreten von *A. alpina* Laest. (*A. angustifolia* Vahl.), einer wohl gut verschiedenen Art, welche regelmässig einköpfig und mit schmallanzettlichen Blättern versehen ist; die Köpfe sind aufrecht und am Grunde ebenso wie die Blüthenstiele am oberen Ende weichhaarig, die ganze Pflanze ist drüsenlos. Übergänge zwischen ihr und der typischen Art sind mir nicht bekannt.

Von der Arnikapflanze sind alle Theile gesondert in medicinische Verwendung genommen worden. Als *Radix* oder *Rhizoma Arnicae* wird das getrocknete Rhizom mit seinen Nebenwurzeln in den Handel gebracht, als *Herba* oder *Folia Arnicae* die Blätter oder auch die letzteren und Stengeltheile zusammen. In das Arzneibuch für das Deutsche Reich haben nur die Blüthen, also die Röhren- und Zungenblüthen der Pflanze Aufnahme gefunden als *Flores Arnicae* oder *Arnikablüthen*. Im Drogenhandel kommen die ganzen Blüthenköpfchen noch als *Flores Arnicae cum calycibus* vor.

Erkärung der Abbildnngen.

Fig. *A. B.* Die blühende Pflanze in natürlicher Grösse, nach einem Exemplare vom Wallberge bei Tegernsee.

Fig. *C.* Längsdurchschnitt des Blumenköpfchens, von der Seite gesehen: *a.* gemeinschaftlicher Blüthenboden; *b.* gemeinschaftlicher Hüllkelch; *c.* Strahlenblüthen; *d.* Scheibenblüthen.

Fig. *D.* Eine Strahlenblüthe, doppelt vergrössert: *a.* Fruchtknoten; *c.* Pappus; *d.* die zungenförmige Blumenkrone; *f.* die Narben.

Fig. *E. F.* Eine Scheibenblüthe und dieselbe im Längsschnitte, 3mal vergrössert: *b.* Samenanlage; *d.* die röhrenförmige Blumenkrone; *e.* die röhrenförmig verbundenen Staubbeutel.

Fig. *G.* Die Staubgefässe der Scheibenblüthe, 6mal vergrössert: *a.* die freien, oben gegliederten Staubfäden; *b.* die verbundenen Staubbeutel.

Fig. *H.* Ein Staubgefäss: *b.* ein nach innen zu aufspringender Staubbeutel; *c.* das dreieckige Anhängsel.

Fig. *I.* Pollenkörner, 300mal vergrössert.

Fig. *K.* Der gemeinschaftliche Blüthenboden, nach dem Abfalle der Früchte, nebst dem zurückgeschlagenen Hüllkelche, wenig vergrössert.

Fig. *L.* Die Frucht mit dem Pappus, natürliche Grösse.

Fig. *M.* Dieselbe, 3mal vergrössert.

Fig. *N.* Dieselbe im Querschnitte, 6mal vergrössert: *c.* Keimblätter.

Fig. *O.* Dieselbe im Längsschnitte: *a.* Fruchtschale; *b.* Würzelchen; *c.* Keimblätter.

CNICUS Linn.

Köpfchen heterogam, gleichblüthig, die Blüthen des ersten Kreises unfruchtbar, die der Scheibe zwittrig, fruchtbar. Hüllkelch ei-glockenförmig, Blättchen wenigreihig, die äusseren blattartig, an der Spitze fiedrig-gestachelt, die inneren schmäler mit Stachelspitze. Gemeinschaftlicher Blüthenboden flach, dicht borstig. Blumenkrone der geschlechtslosen Blüthen dünn, dreispaltig, der zwittrigen oben röhrig-glockig. Staubfäden papillös, Staubbeutel am Grunde pfeilförmig mit kurzen Schwänzen. Griffeläste kurz, am Grunde von einem Kranze von Fegehaaren umgeben. Achaenen oblong, fast stielrund, ein wenig gekrümmt, gestreift, mit grosser seitlicher Ansatzfläche. Pappus dreireihig, die äusseren Borsten doppelt so lang wie die inneren.

Eine Art, welche in Süd-Europa und Nord-Afrika eine weite Verbreitung hat.

Cnicus benedictus L.

Tafel 7.

Einjährig; Stengel aufrecht, verzweigt, fünfkantig, oben spinnwebig-filzig; Blätter oblong-lanzettlich, buchtig-fiederspaltig, stachelspitzig, am Grunde spinnwebig-zottig; Köpfchen einzeln, endständig, von Hochblättern umhüllt.



Arnica montana L.

Cnicus benedictus Linn. Spec. pl. ed. I. 826; Gärtn. Carpol. II. t. 162; Nees, Düsseld. Pfl. t. 223; Kth. Off. 257; DC. Prodr. VI. 606; Rchb. Fl. Germ. XV. t. 748; Köhler, Mediz. Pfl. t. 28; Ledeb. Fl. Ross. II. 138; Godr. et Gren. Fl. de Fr. II. 266; Boiss. Fl. or. III. 705; Harv. et Sond. Fl. Cap. III. 609; Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschr. t. XXII[a]; A. Gr. Syn. Fl. North Am. I. (2.) 406; Flück. Pharmacogn. 645.

Centaurea benedicta Linn. Spec. pl. ed. II. 1296; Plenck, Icon. t. 634; Hayne, Arzneipfl. VII. t. 34; Guimp. et Schlecht. II. t. 164; Sibth. Fl. Graec. X. t. 906; Bert. Fl. Ital. IX. 482.

Calcitrapa lanuginosa Lam. Fl. Fr. II. 35.

Carbenia benedicta Benth. et Hook. Gen. pl. II. 489.

Cardobenedictenkraut, Benedictenwurz, Bernhardinerkraut, Bitterdistel; französisch: *chardon bénit;* englisch: *blessed thistle.*

Die Pflanze ist einjährig. Aus der senkrechten, geraden oder wenig gekrümmten, einfachen, stielrunden, fasrigen, aussen bräunlichen, innen weissen, 8—15 cm langen, 4—7 mm im Durchmesser haltenden Pfahlwurzel erhebt sich der krautige, aufrechte, selten einfache, meist kräftig verästelte, 15—40 cm hohe, an der Basis bis 8 mm dicke, gestreifte, fünfkantige, grünliche oder bräunlichrothe, unten borstige, oben drüsige und ausserdem spinnwebig behaarte Stengel.

Die Blätter sind spiral gestellt, zuerst rosettenförmig zusammengedrängt; die unteren im Anfange lanzettlich, oder linear- oder oblonglanzettlich sind spitz, am Grunde allmälig in einen dicken, dreikantigen, geflügelten Blattstiel verschmälert, schrotsägezähnig oder fiederspaltig, 5—30 cm lang, 1,5—7 cm breit, am Grunde sind sie zottig, nach oben zu nimmt die Bekleidung an Dichtigkeit ab; die Sägezähne oder Fiederabschnitte stehen rechtwinklig ab, sie sind gleichschenklig dreiseitig, zuweilen etwas nach rückwärts fast sichelförmig gekrümmt, am Ende stachelspitzig, mehr oder weniger tief stachelspitzig gezähnt, auf der Unterseite sind sie von stark vortretenden Nerven netzig geadert.

Die oberen Stengelblätter nehmen an Grösse allmälig ab, sind endlich sitzend und laufen am Stengel mit buchtig stachelspitzig gezähnten Leisten herab; allmälig gehen sie in die herzförmigen, abstehenden Hochblätter, welche am hellgrünen Grunde mit dichterer spinnwebiger Bekleidung versehen sind, über.

Die Blüthenköpfchen sind einzeln, endständig, eiförmig, kürzer als die Hochblätter, mit den letzteren 3—4 cm lang und haben im unteren Drittel 2 cm im Durchmesser.

Der Hüllkelch wird aus vielen, dachziegelig deckenden, mehrreihigen, trockenhäutigen, gewölbten, aussen glänzenden Blättchen zusammengesetzt; die äusseren sind eiförmig und gehen in einen einfachen, langen, spitzen, am Rande spinnwebig behaarten Stachel aus, die mittleren und inneren sind eilanzettlich, bis linealisch, oben zugespitzt, von einem geknickten, nach aussen gekrümmten, gefiederten Stachel gekrönt, der ebenfalls am Grunde spinnwebig behaart ist. Der gemeinschaftliche Blüthenboden ist flach, etwas grubig vertieft, und ist sehr dicht mit langen weissen, seidig glänzenden Haaren bedeckt.

Die Randblüthen 4—6 an Zahl sind geschlechtslos, so lang wie die Zwitterblüthen, gelb, mit dünner, fadenförmiger Röhre und dreispaltigem Saume, die Zipfel sind linealisch, spitz. Der Pappus fehlt; Staubgefässe und Griffel sind nicht sichtbar. Der Fruchtknoten ist dünn, stielrund, ohne Samenanlage.

Die Scheibenblüthen sind zwittrig, zahlreich.

Der Fruchtknoten ist stielrund, dick, etwas gekrümmt, am Grunde auf der Innenseite mit einer stark eingedrückten Ansatzfläche versehen, er wird von 20—25 hervorspringenden Streifen durchzogen und ist kahl, weiss. Der Pappus ist dreireihig, aussen wird er aus einem zehnzähnigen Krönchen, dann aus 10 langen, steifen, schärflichen, endlich aus 10 halb so langen, inneren Borsten gebildet.

Die Blumenkrone ist röhrig, oben schlank glockig, etwas zygomorph, dreimal so lang wie die grösseren Pappusstrahlen, gelb. Die Zipfel sind dreieckig-lanzettlich, spitz.

Die 5 Staubgefässe sind am Grunde des glockenförmigen Theiles der Blumenkrone befestigt. Die Fäden sind mit sehr kleinen, gestielten Drüsen besetzt, die Beutel zu einer 5 mm langen, nach innen gekrümmten Röhre verklebt, am Grunde sind sie kurz geschwänzt, oben laufen sie in ein schmales, dreiseitiges, stumpfliches, gekrümmtes Anhängsel aus; der Pollen ist ellipsoidisch mit drei Längsfurchen versehen, sehr schwach gekörnt.

Der Griffel ist fadenförmig, am Grunde mit einem Nektarkragen und unterhalb der zuerst an einanderliegenden Narben mit einem Kranz aufrechter Fegehaare versehen, die Narben sind kurz, gleichschenklig dreiseitig, planconvex, stumpflich, am Rande der Innenseite papillös.

Die Frucht ist 7 mm lang und hat 2—2,5 mm Durchmesser, sie ist walzig rund, schwach gekrümmt, stark gestreift, braun, am Grunde mit einer helleren, ein Drittel der Frucht umfassenden Ansatzfläche; der Pappus bleibt stehen, sein äusserer Rand ist knorplig, die äusseren Borsten sind so lang oder etwas länger als die Früchte, 3—4 mal länger als die inneren, gelb.

Der Same füllt die Fruchthöhle aus; das Würzelchen ist dreimal kürzer als die Keimblätter.

Das Benediktenkraut ist in dem europäischen Mittelmeergebiete und in Portugal verbreitet, es findet sich an steinigen, unbebauten Orten und auf wüsten Plätzen; vom südlichen Russland lässt es sich verfolgen nach Armenien, Syrien, Mesopotamien, Persien bis Afghanistan. In Amerika ist es eingeschleppt worden und kommt in den südlichen Vereinigten Staaten, in Californien, in Utah, ferner in Chile, Uruguay und Argentinien vor; auch im Caplande ist es beobachtet worden.

Es blüht im Juni, Juli.

Anmerkung. Die Pflanze wurde zuerst von Linné unter dem von uns gewählten Namen, dann als *Centaurea benedicta* beschrieben, wer *Cnicus* für die Gattung *Cirsium* verwendet, muss sie *Carbenia benedicta* Bth. nennen.

Man zieht von der Pflanze die jüngeren, blühenden Zweige und die Laubblätter als *Herba Cardui benedicti* oder *Cardobenedictenkraut* in Gebrauch; die Wurzeln, kräftigeren Achsen und reife Früchte dürfen in guter Droge nicht vorkommen. Die Droge, welche sich bei uns im Handel findet, stammt meist von in Deutschland cultivierten Pflanzen.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A*. Die Spitze des blühenden Stengels, natürliche Grösse.
Fig. *B*. Ein Grundblatt, natürliche Grösse.
Fig. *C*. Ein Blütenköpfchen, natürliche Grösse.
Fig. *D*. Dasselbe im Längsschnitte: *a*. Gemeinschaftlicher Blüthenboden; *b*. äussere Reihe der Hüllkelchblätter; *c*. innere Reihe; *d*. Spreuborsten; *e*. Blüthen.
Fig. *E*. *F*. Äusseres und inneres Hüllkelchblatt, 2 mal vergrössert.
Fig. *G*. Geschlechtslose Randblüthe, 2 mal vergrössert.
Fig. *H*. Scheibenblüthe, 2 mal vergrössert: *f*. Fruchtknoten; *g*. Pappus; *h*. Blumenkronenröhre; *k*. Ansatzfläche des Fruchtknotens.
Fig. *I*. Staubbeutelröhre, 6 mal vergrössert.
Fig. *K*. Staubgefässe von der Innenseite gesehen, 9 mal vergrössert.
Fig. *L*. *M*. Pollen, trocken und im Wasser.
Fig. *N*. Der obere Theil des Griffels und der Narbe, 9 mal vergrössert.
Fig. *O*. Die Frucht, natürliche Grösse.
Fig. *P*. Dieselbe, 3 mal vergrössert: *l*. Achaene; *m*. der äussere, *n*. der mittlere, *o*. der innere Pappus.
Fig. *Q*. *R*. Dieselbe im Längsschnitte: *p*. Fruchthaut; *q*. Würzelchen; *r*. Keimblätter.
Fig. *S*. Dieselbe im Querschnitte.

TARAXACUM Hall.

Blüthenköpfchen homogam, gleichgestaltet, zungenförmig. Hüllkelch glockig oder ohlong, die inneren Blättchen einreihig, aufrecht, gleich, am Grunde zuweilen verwachsen, die äusseren kürzer, mehrreihig, gewöhnlich abstehend oder zurückgekrümmt. Gemeinschaftlicher Blüthenboden flach, kahl. Blumenkrone an der Spitze gestutzt, fünfzähnig; Staubbeutel am Grund pfeilförmig mit kurzen, borstigen, zugespitzten Schwänzen; Narbenschenkel stumpflich. Achaenen stielrund oder kantig, undeutlich zehnrippig, an der Spitze in einen langen oder kurzen Schnabel verschmälert; Pappusborsten einfach, dünn, ungleich. — Kräuter mit stark verkürzter Grundaxe, aus der die blattlosen Blüthenschäfte mit einzelnen oder gepaarten Köpfchen hervortreten; alle Theile sind von einem reichlichen Milchsafte durchtränkt; die Blüthen sind gelb.



Cnicus benedictus. L.

In der Gattung sind über 40 Arten beschrieben worden, welche aber auf die Hälfte oder noch mehr reducirt werden müssen; sie wachsen besonders in der kalten und nördlich gemässigten Zone beider Hemisphären, fehlen aber auch der südlichen Hemisphäre nicht ganz. Einige Arten sind durch die Cultur weit verbreitet worden.

Taraxacum officinale Web.

Tafel 8.

Die ganze Pflanze ist kahl. Grundblätter ungleich und scharf schrotsägezähnig mit dreieckigen, auf der Vorderseite gezähnten Lappen; Schaft einfach, röhrig, einköpfig; Hüllkelch mit zurückgeschlagenen äusseren Blättern; Früchte mit fadenförmigem, sehr langem Schnabel, gerippt, an den Rippen oberhalb der Mitte feinbestachelt.

Taraxacum officinale Web. in Wigg. Prim. Fl. Hols. 56; Vill. Dauph. III. 72; Sturm, Deutschl. Fl. XI. t. 41; Dietr. Fl. Boruss. II. 93; Koch, Syn. 428 und viele andere deutsche Floren; Berg und Schmidt, Darst. und Beschr. VIIc. Bentl. and Trim. Med. pl. t. 159; Köhler, Medizinalpfl. t. 5; Ledeb. Fl. Ross. II. 812; Willk. et Lange, Fl. Hisp. II. 230; Boiss. Fl. orient. III. 787; Hook. Fl. Brit. Ind. III. 401; Franch. et Savat. Fl. Jap. I. 269, Asa Gray, Syn. Fl. North. Am. I. (2.) 440.

Leontodon Taraxacum Linn. Spec. plant. ed. I. 798; Allione, Fl. Pedem. I. 208, Jcon. Taur. 23. t. 3. Fig. 2; Oed. Fl. Dan. IV. 574; Curt. Fl. Londin. I. t. 58; Bull. Herb. t. 217; Gärtn. Carp. II. 363. t. 158. Fig. 7; Woodv. Med. I. t. 16; Drev. Bot. Bild. I. 4; Plenck, Off. 593; Sowerby, Engl. Bot. VIII. 510; Hayne, Arzneipfl. III. t. 4; Schkuhr Handb. III. 219; Schrank, Fl. Monac. IV. 400; Guimp. u. Schlecht. t. 2; Baxt. Br. Bot. III. 163; Flück. and Hanb. Pharmacographia 351; Flück. Pharmacognosie 406.

Hedypnois Taraxacum Scop. Fl. Carn. ed. II. p. 957.

Leontodon officinalis With. Bot. Arr. 679.

Leontodon vulgare Lam. Fl. de Fr. II. 113; Schrank, Bayrische Fl. II. 314.

Taraxacum Dens Leonis Desf. Fl. Atl. II. 228; Lam. Illustr. III. t. 653, Dict. V. 348.

Taraxacum Leontodon Dumort. Prodr. 61.

Gemeiner Löwenzahn, Pfaffenröhrchen, Pfaffenstiel, gelber Sonnenwirbel, Kuhblume, Hundsblume, Maiblume, Dotterblume, Butterblume, Gänseblume, Kettenblume, Wegelattich; französisch: *Pissenlit, Dent de Lion;* englisch: *Dandelion.*

Ein ausdauerndes Kraut, das im ersten Jahre eine wenig blättrige Grundrosette erzeugt, die im Frühjahr des folgenden Blüthen treibt.

Die Wurzel ist kräftig, ausdauernd, senkrecht absteigend, einfach oder verzweigt, mit fadenförmigen, dünnen Faserwurzeln reichlich besetzt, sie ist drehrund, aussen röthlich braun, innen weiss, wie alle übrigen Theile der Pflanze von weissem Milchsafte strotzend.

Die Blätter sind spiralig gestellt, die Hauptaxe beibt sehr verkürzt, daher bilden sie eine oft sehr reichblättrige Grundrosette; im Umrisse sind sie lanzettlich oder oblonglanzettlich, spitz, am Grunde zu einem mehr oder weniger deutlichen geflügelten, die Hauptaxe scheidig umfassenden Blattstiele verschmälert, zuweilen sind sie sitzend. Ihr Rand ist vielgestaltig, gewöhnlich sind sie schrotsägezähnig, mit grossen dreieckigen, spitzen Zähnen, die so weit nach der Mitte reichen, dass das Blatt fiederspaltig genannt werden muss, die Schrotzähne sind wieder besonders auf der Vorderseite gezähnt; in der Knospe sind die Blätter wollig behaart, später kahl, ihre Länge beträgt 6—30 cm, die Breite im oberen Drittel 2—7 cm. Neben dieser Form finden sich auch weniger tief gesägte, buchtige und selbst fast ganzrandige, linealische oder spathelförmige Blätter.

Die Blüthenköpfchen sind einzeln, langgestielt, strahlend, alle Blüthen zwittrig; die Köpfchenstiele sind röhrig, blattlos, endständig und treten aus den Achseln der Rosettenblätter hervor; sie sind gerade

oder etwas gebogen, 5—35 cm lang, nach der Blüthezeit zuweilen bis 60 cm hoch und darüber, kahl oder unter dem Köpfchen weiss-wollig.

Der gemeinschaftliche Hüllkelch ist glockenförmig aus 3 Reihen von Blättchen, die dachziegelig decken, zusammengesetzt. Die Blätter der 2 äusseren Reihen sind lanzettlich, spitz, zurückgeschlagen, die der inneren Reihe sind etwas länger (c. 1,5 cm lang), schmäler (1,5—2 mm breit), lang zugespitzt, grün, unten weiss gerandet.

Der gemeinschaftliche Blüthenboden ist nackt, flach, oder seicht vertieft.

Die Blüthen sind zungenförmig, vielreihig, sehr zahlreich, gelb, 1,3—1,7 cm lang. Der Fruchtknoten ist oblong umgekehrt eiförmig, zusammengedrückt, an der Spitze stielförmig zusammengezogen, dann becherförmig erweitert, kahl. Der Pappus ist von der Länge der Blumenkronenröhre, und besteht aus sehr zahlreichen, einfachen, dünnen, seidigglänzenden glatten Borsten. Die Blumenkronenröhre ist halb so lang wie die Zunge, in der Nähe der Mündung mit wenigen, schlaffen Haaren besetzt: die Zunge ist linealisch c. 1,5 mm breit, gestutzt, fünfzähnig. Die Staubgefässe sind unterhalb des Saumes der Blumenkrone eingefügt, die Beutel zu einer 4—5 mm langen Röhre verklebt, mit dreiseitigen, spitzen Endanhängseln, an der Basis mit spitzen Schwänzen versehen. Die Pollenkörner sind polyedrisch, mit 6—8 Stachelleisten, die an den Polen durch Sammelleisten verbunden und von einer äquatorialen Leiste geschnitten werden. Der Griffel ist fadenförmig, am Grunde mit einem schlüsselförmigen Nektarkragen versehen, in der oberen Hälfte mit nach oben gewendeten Fegehaaren bekleidet. Die Narbenschenkel sind drehrund, spitz, nach aussen halbkreisförmig gebogen, endlich weit aus der Staubgefässröhre hervorragend, 11—13 mm lang.

Die Frucht ist schmal umgekehrt eiförmig, ein wenig gekrümmt, schwach zusammengedrückt, längsstreifig, mit 14 tieferen Furchen versehen, sie ist besonders oben bestachelt, von Farbe graubraun, 3—3,5 mm lang, an der Spitze lang (12 mm) geschnäbelt; der Pappus ist von der oben beschriebenen Form, und hat schirmförmig ausgebreitet 8—9 mm im Durchmesser.

Der Same füllt die Fruchthöhlung aus, das Würzelchen ist halb so lang wie die Keimblätter.

Der Löwenzahn ist eine in der gemässigten und kalten Zone der nördlichen Erdhälfte weit verbreitete Pflanze, welche sich vom arktischen Russland durch die Nordseeländer, Mitteleuropa bis nach Südeuropa verfolgen lässt; in Griechenland ist sie selten und findet sich nur auf dem Olymp, auch in Macedonien und Thracien gehört sie zu den nicht häufigen Erscheinungen. Von Süd-Russland dringt sie in die Kaukasusländer, nach Armenien, Mesopotamien, Afghanistan vor und wird auch noch in Nord-Indien, im Himalaya und West-Tibet gefunden, Sie überschreitet das Mittelmeer auch nach Nord-Afrika hin. Von Russland aus verbreitet sie sich östlich durch das gesammte Sibirien bis Kamtschatka und tritt auch noch jenseits der Behringstrasse in Aljaschka auf, ebenso ist sie in Japan beobachtet worden. Sie scheint daher ursprünglich in Nord-Amerika einheimisch zu sein, wenn auch sicher ist, dass sie im Osten der Vereinigten Staaten aus Europa eingeführt worden ist; hier ist sie wie in Mittel-Europa, an Wegen, auf Wiesen und Schuttplätzen eine der gemeinsten Pflanzen geworden. Auch im südlichen und westlichen Australien ist sie gegenwärtig sehr verbreitet. Sie findet sich in allen Höhenlagen bis zu den Gletscherrändern der Alpen und ist ziemlich veränderlich.

Als *Radix Taraxaci cum herba* findet die im Frühjahre vor der Blüthezeit gesammelte und getrocknete ganze Pflanze medicinische Anwendung. Rhizom und Wurzeln allein werden im getrockneten Zustande als *Radix Taraxaci sine herba* von den Drogisten geführt.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A.* Eine blühende und bereits fruchtende Pflanze.
Fig. *B.* Der untere Theil der Wurzel.
Fig. *C.* Ein Köpfchen im Längsschnitte, 2 mal vergrössert: *a.* der gemeinschaftliche Blüthenboden; *b.* der Hüllkelch; *c.* Blüthen.
Fig. *D.* Eine Blüthenknospe, 4 mal vergrössert.
Fig. *E.* Eine Blüthe, 4 mal vergrössert: *a.* Fruchtknoten mit *b.* dem Schnabel; *c.* Pappus; *d.* die Blumenkrone; *e.* Staubbeutelröhre; *f.* Griffel mit den beiden Narben.



Taraxacum officinale Web

Fig. *F.* Staubgefässe, mit den freien Staubfäden und den zu einer Röhre verklebten Staubbeuteln, 6 fach vergrössert.
Fig. *G.* Dieselbe, der Länge nach gespalten und ausgebreitet.
Fig. *H.* Pollenkörner, 300 fach vergrössert.
Fig. *I.* Frucht, natürliche Grösse.
Fig. *K.* Der untere Theil derselben, 7 fach vergrössert.
Fig. *L.* Derselbe, der Länge nach gespalten: *a.* Würzelchen; *b.* Samenlappen des Keimlings.
Fig. *M.* Derselbe im Querschnitte, 15 mal vergrössert.

LACTUCA.

Köpfchen homogam, gleichgestaltet, zungenförmig. Hüllkelch cylindrisch, schmal, Blättchen wenigreihig, dachziegelig deckend, häutigkrautig, am Rande trockenhäutig, die äusseren kürzer. Gemeinschaftlicher Blüthenboden flach, nackt. Blumenkrone an der Spitze gestutzt, fünfzähnig; Staubbeutel am Grunde pfeilförmig, kurz geöhrt oder borstlich. Achaenen mehr oder weniger zusammengedrückt, an der Spitze geschnäbelt, drei- bis fünfrippig, Schnabel an der Spitze zu einer Scheibe, die den Pappus trägt, verbreitert. Pappus borstig, vielreihig. — Kahle, sehr selten rauhhaarige Kräuter mit reichlichem, weissem Milchsafte und spiral gestellten, ganzen, gezähnten oder fiedertheiligen Blättern. Köpfchen in weitschweifige, gewöhnlich reichblüthige Rispen zusammengestellt. Blüthen gelb oder blau.

Die Gattung umfasst mehr als 100 beschriebene Arten, die aber auf ²/₃ zusammengezogen werden müssen; sie ist über die ganze Erde mit Ausnahme Australiens verbreitet, eine Anzahl von Arten sind häufige Unkräuter.

Lactuca virosa L.

Tafel 9.

Stengel steif aufrecht, in der Blüthenregion rispig verzweigt; Blätter horizontal ausgebreitet, schmal umgekehrt eiförmig, am Grunde pfeilförmig, am Rande buchtig und stachelsitzig gezähnt, die oberen ganzrandig. Blüthen gelb. Achaenen breit gerandet, beiderseits fünfrippig, an der Spitze kahl, schwarz; Schnabel weiss, so lang als die Achaene.

Lactuca virosa L. Spec. pl. ed. I. 795; Allione, Fl. Pedem. I. 224; Gärtn. Carp. II. t. 158; Plenck, Icon. t. 594; Hayne, Arzneigew. I. t. 47; Schkuhr, Handb. t. 217; Engl. Bot. XXVIII. t. 1957; Nees, Düsseld. Abb. t. 250; Guimp. u. Schlecht. III. t. 201; Woodv. Med. t. 31; Brandt, Phoeb. Ratzeb. t. 23; Baxt. Brit. Bot. IV. 315; Dietr. Fl. Boruss. X. t. 664; Reichb. Jc. Fl. Germ. XIX. t. 1422; Steph. and Church. t. 12; Bentley and Trim. t. 160; Syme, Engl. Bot. V. t. 805; Berg und Schmidt, Darst. u. Beschr. t. XXXᵉ; Köhler, Medizinalpfl. t. 44; Koch, Syn. 432 u. viele andere deutsche Floren; DC. Prodr. VII. 137; Ledeb. Fl. Ross. II. 805; Godr. et Gren. Fl. de Fr. II. 320; Bertol. Fl. Ital. VIII. 406; Boiss. Fl. orient. III. 808; Oliv. Fl. trop. Afr. III. 453; Flück. and Hanb. Pharmacographia 353; Flück. Pharmacognosie 180.

Lactuca sinuata Fork. Fl. Aeg. 215.

Lactuca silvestris Lam. Fl. de Fr. II. 84.

?Lactuca Dregeana DC. Prodr. VII. 137.

Giftsalat, Giftlattich; französisch: *Laitue vireuse;* englisch: *Prickly Lettuce.*

Die Pfahlwurzel der zweijährigen Pflanze ist senkrecht oder steigt bogenförmig herab und verjüngt sich nach der Spitze zu, sie ist einfach oder ästig, mit fadenförmigen Faserwurzeln besetzt, aussen weisslich oder hellbraun, getrocknet dunkelbraun, wie die übrigen Theile der Pflanze stark milchend.

Der Stengel ist aufrecht, straff, einfach, in der Blüthenregion rispig verzweigt, stielrund, gestreift, unten borstig oder selbst bestachelt, oben kahl, zuerst markig, später hohl, 0,60—1,80 m hoch, am Grunde hat er 3—7 mm im Durchmesser, hier ist er braun, sonst hellgrün.

Die Blätter sind spiral gestellt, sitzend, oblong umgekehrt eiförmig, stumpf oder spitz, ganz oder

buchtig am Rande stachelspitzig gezähnt, sitzend, geöhrt oder mit pfeilförmiger Basis den Stengel umgreifend, kahl, unterseits auf dem Mittelnerven bestachelt, horizontal ausgebreitet oder mit dem einen Rande schief gegen den Horizont gestellt, die unteren sind bis 20 cm lang und im oberen Fünftel bis 8 cm breit, die oberen gehen allmählich in die dreiseitigen, herzpfeilförmigen Hochblätter von geringer. Grösse (bis 0,5 cm sich verkleinernd) über.

Der Blüthenstand ist eine zusammengesetzte Rispe, deren zahlreiche Äste aus den spiralgestellten Blättern hervortreten; an den kräftigen Exemplaren halten die Seitenstrahlen dieselbe Art der Verzweigung inne; dann werden kurze, wenig (4—6)-blättrige Äste hervorgebracht, welche endlich wie die Hauptaxe auch in ein terminales Köpfchen auslaufen; von den Blättern sind die oberen beiden steril, die unteren bringen ähnliche Zweigchen aus den Achseln hervor. Das Terminalköpfchen des ganzen Systems entwickelt sich stets zuerst und dann folgen die Terminalköpfchen der Seitenstrahlen in absteigender Reihe; jedes derselben wird von dem nächsten Seitenzweig bei Seite gedrängt, so dass die abgeblühten Köpfchen blattgegenständig gestellt sind. Auf diese Weise wird ein zickzackförmig gebrochenes Scheinsympodium erzeugt und die Täuschung hervorgerufen, als ob die seitlichen Inflorescenzen wickeliger Natur wären. In Wirklichkeit ist aber das System der Seitenstrahlen ebenso botrytisch wie der Gesammtblüthenstand mit der Modifikation, dass die relative Hauptaxe durch ein Köpfchen abgeschlossen wird, während gewöhnlich bei den traubenförmigen Inflorescenzen die Hauptaxe unbegrenzt ist.

Die Blüthenköpfchen werden von zwei Hochblättern gestützt, sie sind gestielt, armblüthig, strahlend, alle Blüthen gleich, zwittrig.

Der gemeinschaftliche Hüllkelch ist fast walzig und aus mehreren dachziegelig deckenden Blättern zusammengesetzt, die äusseren sind eilanzettlich, die inneren doppelt grösseren 1 cm langen lineal, spitz, weiss berandet, alle kahl.

Der gemeinschaftliche Blüthenboden ist flach, kahl, fein grubig punktirt.

Die Blüthen 12—17 an Zahl sind gelb, ca. 1 cm lang, zungenförmig. Der Fruchtknoten ist breit elliptisch, seitlich geflügelt, stark zusammengedrückt, auf den Flächen mit einer schwachen Rippe versehen, kahl, kurz geschnäbelt. Der Pappus ist von der Länge der Blumenkronenröhre und wird aus vielen, silberglänzenden, einfachen, weissen, starren, glatten Haaren zusammengesetzt. Die Blumenkronenröhre ist etwas kürzer als die linealische, an der Spitze gestutzte, fünfzähnige Zunge, sie ist um die Mündung behaart. Die Staubgefässe sind unterhalb des Röhrensaumes angeheftet und die Beutel zu einer 3 mm langen Röhre verklebt; sie tragen lineale, an der Spitze gerandete Endanhängsel und sind mit kurzen, unter einander verklebten Schwänzen versehen. Die Pollenkörner sind kugelig und mit 6 Stachelleisten, die an den Polen durch eine Sammelleiste verbunden und durch eine äquatoriale geschnitten werden, versehen.

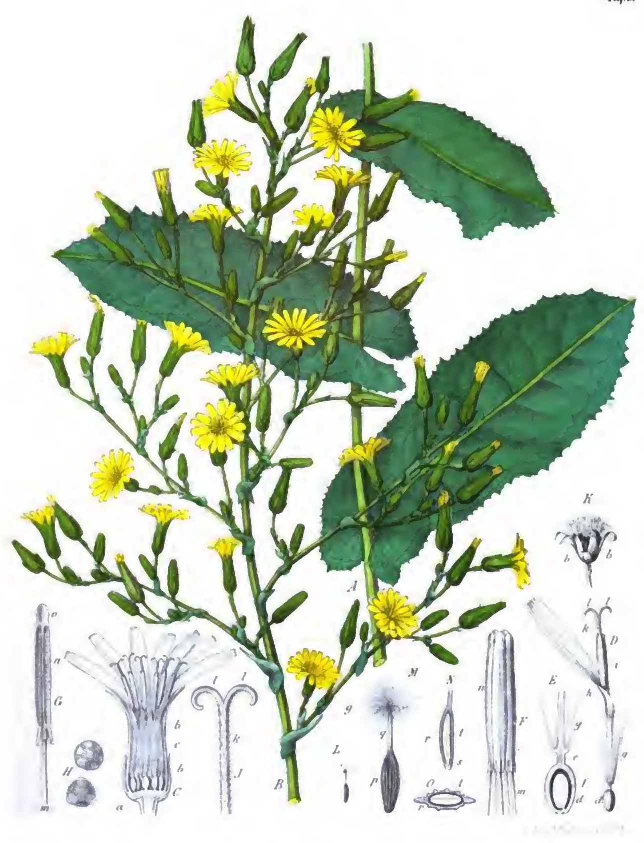
Der Griffel ist fadenförmig, am Grunde mit einem Nectarkragen und bis fast zur Hälfte mit nach aufwärts gerichteten Fegehaaren besetzt. Die Narbenschenkel sind linealisch, spitz, zuletzt halbkreisförmig zurückgekrümmt.

Die Frucht ist zusammengedrückt, geflügelt, sie wird von 10 Rippen durchzogen, ist transversal sculpturirt, an den Rändern bestachelt und schwarz gefärbt, mit langem weissem Schnabel. Der Pappus ist kürzer als der Schnabel, die Borsten sind schärflich.

Der Same füllt die Fruchthöhle aus, das Würzelchen ist 4mal kürzer als die Keimblätter.

Der Giftlattich ist durch Mittel- und Süd-Europa ziemlich weit verbreitet; er findet sich auch noch in Nord-Afrika, in den Nil-Ländern, Cordofan und Abyssinien. Von Russland aus dringt er in das Uralische Sibirien vor, scheint aber in Kleinasien und Persien zu fehlen. Die *Lactuca Dregeana DC.* ist vielleicht von ihm nicht verschieden, dann würde er auch am Cap vorkommen.

Die getrockneten oberirdischen Theile der blühenden Pflanze finden als *Herba Lactucae virosae* hier und da noch medicinische Verwendung. Von grösserer pharmaceutischer Wichtigkeit ist das *Lactucarium*, der erstarrte Milchsaft der gegliederten Milchröhren der Pflanze. Das deutsche *Lactucarium* wird vorzüglich in der Nähe von Zell an der Mosel von cultivirten, zweijährigen, blühenden Pflanzen gesammelt. Weder *Herba Lactucae* noch *Lactucarium* haben in das III. deutsche Arzneibuch Aufnahme gefunden.



Lactuca virosa L.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A. B.* Der obere Theil einer blühenden Pflanze, natürliche Grösse.

Fig. *C.* Ein Blüthenköpfchen im Längsschnitte, 3 mal vergrössert: *a.* gemeinschaftlicher Blüthenboden; *b.* Hüllkelch; *c.* Blüthen.

Fig. *D.* Eine Blüthe, 6 mal vergrössert: *d.* Fruchtknoten; *g.* Pappus; *h.* Blumenkrone; *i.* Staubbeutelröhre; *k.* Griffel; *l.* Narben.

Fig. *E.* Der Fruchtknoten mit der Haarkrone im Längsschnitte, 12 mal vergr.: *e.* Schnabel desselben; *f.* Samenanlage.

Fig. *F.* Die Staubgefässe, 18 mal vergrössert: *m.* die freien Staubfäden; *n.* die verklebten Staubbeutel.

Fig. *G.* Ein Staubgefäss von innen gesehen, 18 mal vergrössert: *o.* Endanhängsel.

Fig. *H.* Pollenkörner, 300 mal vergrössert: drei obere trocken, drei untere im Wasser.

Fig. *I.* Der Griffel mit den Narben, 15 mal vergrössert.

Fig. *K.* Das Köpfchen im Fruchtzustande, natürliche Grösse.

Fig. *L.* Die Frucht, natürliche Grösse.

Fig. *M.* Dieselbe, 8 mal vergrössert; *p.* Achaene; *q.* der Schnabel.

Fig. *N.* Dieselbe im Längsschnitte: *r.* Fruchtschale; *s.* Würzelchen; *t.* Keimblätter.

Fig. *O.* Dieselbe im Querschnitte: 6 mal vergrössert.

2. Familie: Valerianaceae DC.

Die Blüthen sind vollständig, zwittrig, mehr oder weniger zygomorph. Der Fruchtknoten ist unterständig, entweder deutlich aus 3 Fruchtblättern zusammengesetzt oder diese sind nur noch in den Narbenstrahlen angedeutet, im ersteren Falle dreifächrig, meist aber einfächrig; doch lassen sich die Spuren der beiden anderen Fächer oft noch deutlich nachweisen. Die Samenanlagen hängen gewöhnlich einzeln vom Scheitel der Fruchtknotenhöhle herab; sie sind anatrop, die Mikropyle ist nach der Rückseite der Blüthe gewendet. Der Kelch ist entweder auf einen kurzen Saum reducirt, oder drei- bis fünfzähnig oder aus mehreren linealen Abschnitten (bis 20) zusammengesetzt. Die Blumenkrone ist trichterförmig, häufig gespornt, fünflappig, mit dachziegeliger, meist absteigender Deckung; der unpaare Zipfel ist nach vorn gerichtet; zuweilen ist sie deutlicher zweilippig, die Unterlippe dabei drei- oder vierzipflig (letzteres bei *Centranthus*). Staubgefässe sind gewöhnlich 3, seltener 4, 2 oder einzelne vorhanden, zwischen den Blumenkronenlappen eingefügt; die Staubbeutel sind zweifächrig, versatil auf dem Rücken aufgehängt, sie springen introrse in Längsspalten auf; der Pollen ist meist ellipsoidisch, längsfurchig, gewöhnlich kurz bestachelt. Der Griffel ist fadenförmig und hat 3 spreizende Narben. Die Frucht ist ein einsamiges Achaenium, und wird von dem Kelche, der sich nicht selten vergrössert, gekrönt. Der Same ist hängend, mit dünner Samenschale, das Nährgewebe fehlt, der Keimling ist gerade, die Keimblätter sind fleischig, flach aneinandergelegt, das Würzelchen ist nach oben gewendet.

Einjährige oder ausdauernde Kräuter, selten Halbsträucher oder Sträucher, meist kahl; mit kreuzgegenständigen, nebenblattlosen, ganzen oder gefiederten Blättern. Die Blüthen stehen sehr häufig in decussirten Rispen, welche in Dichasien, und endlich in Wickeln ausgehen und werden von 2 Deckblättchen, die am Grunde zuweilen verwachsen sind, gestützt, von Farbe sind sie weiss, roth, selten gelb.

Ungefähr 300 Arten in der nördlich gemässigten und kalten Zone der alten Welt, sowie des westlichen Amerika's; ziemlich zahlreiche Arten finden sich auch im Andengebiet, einzelne im Osten Süd-Amerika's und in West-Indien; in Süd-Afrika ist eine wahrscheinlich eingeführte Art, in Australien sind sie nicht vorhanden.

Die *Valerianaceen* sind eine in sich fast völlig abgeschlossene Familie, deren Gattungen so eng verwandt sind, dass sie fast in eine vereinigt werden könnten. Ihre nächste Verwandtschaft liegt in den *Dipsacaceen*, von welchen sie sich durch den der Anlage nach dreizähligen Fruchtknoten, die nährgewebslosen Samen und die reducirte Zahl der Staubgefässe unterscheiden. Die früher zu den *Valerianaceen* gezählte Gattung *Triplostegia* steht zwischen beiden Familien; gegenwärtig wird sie aber wegen einer vorhandenen Blüthenhülle und der ein Nährgewebe umschliessenden Samen den *Dipsacaceen* zugezählt. Durch den oft entwickelten Pappus zeigen die *Valerianaceen* eine gewisse Beziehung zu den *Compositen*.

VALERIANA Linn.

Fruchtknoten unterständig, gewöhnlich einfächrig, zuweilen mit Andeutung von zwei anderen (nur bei *V. saliunca All.* sind 3 fast gleiche Fächer entwickelt, von denen 2 steril sind); mit einer hängenden Samenanlage. Kelch aus 5—15 eingerollten, pfriemförmigen Läppchen zusammengesetzt. Blumenkrone trichterförmig, am Grunde zuweilen mit einem Höcker oder Sporn versehen; fünflappig. Staubgefässe 3, selten 1—2. Griffel kurz dreistrahlig. Achaenium zusammengedrückt, mit einem Rücken-, 2 Seiten- und 3 Bauchnerven, von dem ausgewachsenen Pappus, dessen Strahlen fiederhaarig werden, gekrönt. — Ausdauernde Kräuter, meist mit Grundrosetten, seltener Sträucher, zuweilen schlingend, gewöhnlich kahl, mit ganzen oder 1—3-fach gefiederten oder fiedertheiligen, kreuzgegenständigen Blättern. Blüthenstände von flattrigem, corymbösem oder dichtergedrängtem, ährenförmigem Habitus.

Die Verbreitung der 180 Arten ist ganz derjenigen der Familie entsprechend.

Valeriana officinalis Linn.

Tafel 10.

Rhizom mit kurzen Ausläufern versehen. Blätter der Grundrosette langgestielt, unpaarig vieljochig gefiedert, kahl, die oberen einfach, sitzend; Blättchen lanzettlich, gesägt oder ganzrandig, kahl. Stengel aufrecht, gefurcht; Blüthenstand eine lockere, decussirte Rispe; Blüthen gleich, zwittrig, rosa; Fruchtknoten einfächrig; Pappus zehnstrahlig.

Valeriana officinalis Linn. Spec.pl. ed. I. 31; Oed. Flora Dan. IV. 570; Allione, Fl. Pedem. I. 2; Plenck, Icon. 27; Engl. Bot. X. t. 698; Svensk Bot. I. 25; Sturm, Deutschl. Fl. III. 9; Hayne, Arzneigew. III. 32; Schrank, Fl. Monac. II. 178; Lam. Encycl. I. t. 24; Curt. Fl. Lond. III. 135; Woodv. Med. t. 32; Nees, Düsseld. Pfl. t. 254; Guimp. u. Schlecht. I. 7. t. 4; Dietr. Fl. Boruss. IV. 266; Reichb. Fl. Germ. XII. 727; DC. Prodr. IV. 641; Koch, Syn. I. 386 u. viele andere deutsche Floren; Syme, Engl. Bot. IV. t. 666; Steph. and Church. Med. pl. t. 54; Nees, Gen. X. 7; Schnizlein, Icon. III. t. 118; Bentl. and Trim. Med. pl. t. 146; Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschr. t. XXVIII^{d}; Köhler, Mediz. Pfl. I. t. 47; Ledeb. Fl. Ross. II. 438; Bertero, Fl. Ital. I. 167; Godr. et Gren. Fl. Fr. II. 54; Willk. et Lange, Fl. Hisp. II. 2; Boiss. Fl. orient. III. 89; Franch. et Sav. Fl. Japon. I. 217; Flück. and Hanb. Pharmacogr. 337; Flück. Pharmacogn. 429.

Baldrian, Katzenkraut, Marienwurzel, Mondwurz; französisch: *Valériane;* englisch: *Valerian, all-heal.*

Ausdauernd, indem aus dem 2—3 cm dicken und ebenso langen oder noch etwas längeren, basalen Theile der Axe, 5—15 cm lange, 2—3 mm dicke, stielrunde Ausläufer hervortreten, die mit 2—3 schuppenförmigen, entfernt stehenden Niederblättern besetzt sind und dann in einer Knospe enden. Diese wächst in dem ersten Jahre in der Regel so weit heran, dass sie im folgenden zur Blüthe kommt. Zuweilen bleiben die Ausläufer kürzer oder die neuen Sprosse entstehen unmittelbar in der Axe der Grundblätter des Mutterstockes.

Die Wurzeln treten sehr zahlreich aus der unteren Axe hervor, sie haben 1 mm im Durchmesser, sind zuweilen etwas dicker oder dünner, weiss, getrocknet braun, mit Fasern besetzt.

Der Stengel ist aufrecht, stielrund, gefurcht, bis zur Inflorescenz einfach, innen hohl, 0,6—1,2 m hoch, selten darüber; er ist kahl, unter den Blattansätzen zottig.

Die Blätter sind kreuzgegenständig, unpaarig gefiedert, 5- bis viel- (bis 16-)jochig: die grundständigen sind langgestielt, die oberen werden allmählig kleiner und sind endlich sitzend, sie umfassen mit

scheidiger Basis den Stengel und verschmelzen paarweise mit einander; sie sind kahl, an den Scheidenrändern zottig; die Fiederblättchen sind lanzettlich, spitz, am Grunde verschmälert, mehr oder weniger deutlich an der Spindel herablaufend, gesägt oder fast ganzrandig; das oberste Paar ist mit dem Endblättchen verschmolzen, an den grösseren Blättern stehen die Fiedern von einander entfernt und mehr oder weniger abwechselnd, an den kleineren sind sie gegenständig und genähert.

Die **Inflorescenz** ist endständig und eine reichlich verzweigte, 5—25 cm lange, decussirte Rispe, deren Zweige von gefiederten, bald einfach werdenden, linealen Deckblättern gestützt sind; die oberen Äste derselben werden zu kleinen Dichasien, welche in Wickeln auslaufen; die Specialblüthenstände an den Seitenstrahlen II. Ordnung haben dadurch, dass die Blüthen in eine Ebene fallen, corymbösen Habitus.

Die **Blüthen** sind zwittrig, ziemlich klein (4—5 mm lang), fleischroth, sitzend, von 2 linealen, spitzen, am Grunde zuweilen mit einem Zahne versehenen Vorblättchen gestützt.

Der **Fruchtknoten** ist kaum 2 mm lang, oblong, etwas zusammengedrückt, glatt und kahl, grün.

Der **Kelch** wird aus 10 schmal linealen, eingerollten, braungrünen Blättchen zusammengesetzt.

Die **Blumenkrone** ist 3—4 mm lang, zygomorph, am Grunde kurz gespornt, trichterförmig, ungleich fünflappig, der über dem Sporn liegende Lappen ist der grösste, Lappen elliptisch stumpf. Der Grund der Spornaussackung ist fleischig und grün, er scheidet den Nektar aus.

Die **Staubgefässe** überragen im ersten männlichen Zustande die Blüthe weit; im zweiten, weiblichen Zustande sind sie zurückgekrümmt. Die Staubbeutel sind fast zweiknöpfig, gelb, die Pollenkörner ellipsoidisch mit 3 meridionalen Längsfurchen, sie sind kurz bestachelt.

Der **Griffel** überragt im weiblichen Zustande die Blumenkrone, er ist doppelt gekrümmt und hat 3 spreizende, kurze, stumpfe Narben.

Die **Frucht** ist oblong-eiförmig, etwas an der Spitze verjüngt, zusammengedrückt, auf der Innenseite wird sie von 3, am Rande von 2, auf der Aussenseite von einer Rippe längs durchzogen; sie ist gelbbraun, fast 5 mm lang und wird von einem zehnstrahligen Pappus aus gefiederten Haaren gekrönt.

Der **Same** füllt das Fruchtfach aus, das Würzelchen ist dreimal kürzer als die Keimblätter.

Der **Baldrian** ist von dem arktischen Russland durch fast ganz Europa weit verbreitet, nur im Süden tritt er spärlicher auf und fehlt in Portugal, Süd-Spanien, im südöstlichen Frankreich ganz, in der Türkei ist er nur von der Halbinsel Chalcidice bekannt. Von Russland aus verbreitet er sich bis nach Kaukasien und dem türkischen Armenien. Durch das gesammte Sibirien ist er häufig, und auch in Japan gehört er nicht zu den seltenen Erscheinungen. In Süd-Afrika scheint er eingeführt zu sein, denn *V. Capensis* Thbg. (*Harv. and Sond. Fl. Cap. III. 40*) lässt sich von ihm nicht unterscheiden.

Anmerkung. Der Baldrian zeigt bezüglich der Länge der Ausläufer und der Natur der Blätter eine Neigung zu Abwandlungen, die bald als Varietäten, bald als Arten beschrieben worden sind. Die Form, welche keine Ausläufer entwickelt, dafür aber unmittelbar aus der Grundaxe mehrere blüthentragende Stengel treibt, heisst *V. exaltata Mik.*, die mit langen Ausläufern und wenig -drei- bis fünfjochigen Blättern ist *V. sambucifolia Mik.*, breit- und schmalblättrige Formen kommen bei der echten *V. officinalis L.* vor.

Die in Deutschland verkaufte Droge, *Radix Valerianae* oder *Baldrianwurzel*, stammt meist von kultivirten Pflanzen und besteht aus höchstens 5 cm langen Rhizomen, welche die Endknospe und meist einige kürzere Zweige tragen und mit zahlreichen Nebenwurzeln besetzt sind; die Laubblätter sind vom Rhizome abgeschnitten. An von wild erwachsenen Pflanzen gesammelter Waare findet man gewöhnlich Reste der oberirdischen Axen. Der wirksame Bestandtheil (ein ätherisches Öl) liegt vorzüglich in der Hypodermis der Nebenwurzeln.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A.* Der obere Theil eines Exemplares der schmalblättrigen Form von den Rüdersdorfer Kalkbergen.

Fig. *B.* Ein Grundblatt derselben Pflanze.

Fig. *C.* Die Blüthenknospe, 8 mal vergrössert: *a.* Fruchtknoten; *b.* Kelch; *c.* Blumenkrone; *d.* Sporn.

Fig. *D.* Die Blüthe, 10 mal vergrössert: *e.* Staubgefässe,



Valeriana officinalis L.

die oberen im männlichen, die unteren im weiblichen Zustande der Blüthe: *f.* Griffel mit dreispaltiger Narbe.

Fig. *E.* Dieselbe im Längsschnitte: *g.* Samenanlage.

Fig. *F.* Staubgefässe, von innen und von aussen gesehen, 20 mal vergrössert.

Fig. *G.* Pollenkörner, trocken ca. 300 mal vergrössert.

Fig. *H.* Dieselben in Wasser.

Fig. *I* bis *O.* Früchte in verschiedenen Entwickelungszuständen: *h.* die Frucht; *b.* der allmählich sich aufrollende Kelch.

Fig. *N.* Die Frucht in natürlicher Grösse.

Fig. *P.* Querschnitt durch dieselbe, 12 mal vergrössert: *i.* Fruchtschale; *l.* Keimblätter.

Fig. *Q.* Längsschnitt durch dieselbe, senkrecht auf den Keimblätter: *k.* Würzelchen.

Fig. *R.* Längsschnitt durch dieselbe, parallel mit den Keimblättern.

II. Reihe: Cinchonales Lindl.

Blüthen aktinomorph, seltener zygomorph, sie sind entweder durch alle Kreise vier- oder fünfzählig, oder öfter im Fruchtblattkreise, sehr selten im Staubgefässkreise gemindert. Der Kelch ist krautig, zuweilen fehlt er, gewöhnlich ist die Aestivation offen; die Staubgefässe sind fast immer der Blumenkrone eingefügt. Der Fruchtknoten ist unterständig.

3. Familie: Caprifoliaceae Vent.

Die Blüthen sind vollständig, zwittrig, aktinomorph oder zygomorph. Der Fruchtknoten ist unterständig aus 2—5 Fruchtblättern zusammengesetzt, 2—5- selten einfächrig; die Samenanlagen hängen entweder einzeln von dem Scheitel des Faches herab, oder viele sind dem Innenwinkel desselben angeheftet; sie sind anatrop, mit nach oben gewendeter Micropyle und dorsaler oder seitlicher Rhaphe. Der Kelch ist drei- bis fünfzähnig- oder lappig, mit gleichen oder ungleichen Abschnitten. Die Blumenkrone ist radförmig, röhrig, trichter- oder glockenförmig, nicht selten am Grunde mit einem kurzen Höcker versehen, aktinomorph oder mehr oder weniger zweilippig, der unpaare Zipfel wird nach vorn gewendet, gewöhnlich hat sie eine dachziegelige Knospenanlage der Zipfel. Die Staubgefässe sind gleich oder ungleich lang, der Zahl nach 5, selten 4, indem das hintere fehlt (*Linnaea*), sie sind der Kronenröhre mit den Zipfeln wechselnd angeheftet; die Staubbeutel sind zweifächrig, versatil und springen in Längsspalten auf, gewöhnlich sind sie intrors. Ein Nektarkragen (Discus) von ringförmiger, polsterartiger Gestalt fehlt selten; zuweilen wird er durch eine vordere Drüse vertreten. Der Griffel ist fadenförmig und hat eine kopfige oder kurz zweispaltige Narbe, selten ist sie kurz dreilappig. Die Frucht ist eine Beere oder Steinfrucht, seltener ist sie kapselartig, ein- bis vielsamig. Der Keimling ist oft klein, seltener ist er verlängert mit blattartigen Kotyledonen.

Sträucher, seltener kleiner Bäume, noch seltener Kräuter, zuweilen windend, mit kreuzgegenständigen, höchst selten abwechselnden, einfachen, gelappten oder unpaarig gefiederten Blättern; die Nebenblätter fehlen gewöhnlich.

Die Familie umfasst ungefähr 200 Arten, welche besonders die nördlich gemässigte Zone beider Hemisphaeren bewohnen, wenige sind in Australien und Süd-Amerika; im tropischen und in Süd-Afrika fehlen sie.

Die *Caprifoliaceen* stehen mit den *Rubiaceen* in so engem Zusammenhange, dass sie Baillon wohl mit Recht in die letzte Familie aufgenommen hat. Kein Merkmal ist vorhanden, das sie von jenen unbedingt trennen könnte. Die Gattung *Adoxa* ist zweckmässiger Weise, nach dem Vorgange von Jussieu, durch Drude aus der Familie entfernt und den *Saxifragaceen*, besonders enger an die Gattung *Chrysosplenium* angeschlossen worden.

SAMBUCUS L.

Blüthen aktinomorph, fünf-, seltener vierzählig (noch seltener dreizählig). Fruchtknoten kegel- oder halbkugelförmig, drei- bis fünffächrig mit je einer vom Scheitel des Faches herabhängender Samenanlage, Rhaphe dorsal. Kelch gezähnt oder gelappt. Blumenkrone radförmig oder kurz glockig mit dachziegeliger, seltener klappiger Knospenanlage. Staubgefässe an der Röhre unter den Buchten befestigt, Antheren extrors. Nektarkragen fehlend oder convex. Griffel sehr kurz und dick, Narben kurz und stumpf. Frucht eine Steinfrucht mit 3—5 Samen. Samen zusammengedrückt, Keimling mit flachen, blattartigen Keimblättern und stielrundem Würzelchen im fleischigen Nährgewebe (Eiweiss). Bäume oder Sträucher, seltener Kräuter (*S. Ebulum L.*) mit kreuzgegenständigen, unpaarig gefiederten Blättern, der Battstiel am Grunde drüsig oder mit Nebenblättern versehen, auch die Fiedern sind zuweilen mit Nebenblättchen besetzt. Blüthenstände decussirte Rispen von verschiedenem Gesammtumrisse, endlich in Dichasien und Wickeln auslaufend; Blüthen weiss, gelb oder rosa, klein von 2 Deckblättchen gestützt.

12 Arten in den gemässigten Zonen und auf den Gebirgen der Tropen, auf der ganzen Erde mit Ausnahme des südlichen und tropischen Afrika's.

Sambucus nigra Linn.

Tafel 11.

Baum- oder strauchartig, Äste mit weissem Marke; Blätter unpaarig gefiedert mit 2—4 Paar zugespitzten, gesägten Blättchen; Nebenblätter pfriemlich, seltener blattartig; Infloresccnz mit einem Haupt- und 4 primären Seitenstrahlen; Blüthen gelblich weiss; Steinfrucht schwarz mit purpurrothem Fleische und meist 3 (selten 2) Steinen.

Sambucus nigra Linn. Spec. pl. ed. I. 269; Oed. Fl. Dan. IV. t. 545; Allione, Fl. Pedem. I. 129; Gärtn. Carp. I. t. 27; Plenck, Off. 229; Engl. Bot. VII. 476; Woodv. Med. III. t. 211; Nouv. Duham. I. t. 55; Svensk Bot. 33; Rouss. Bot. t. 33; Steph. and Church. Med. pl. t. 79; Syme, Engl. Bot. IV. t. 637; Hayne, Arzneigew. IV. t. 16; Nees, Düsseld. Pfl. t. 265; Guimp. u. Schlecht. I. t. 57; Reichb. Fl. Germ. XII. t. 730; Nees, Gen. X. 10; Koch, Syn. 288 und viele andere deutsche Floren; Bentl. and Trim. Med. pl. t. 137; Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschr. XV^d; Köhler, Mediz. Pfl. I. t. 46; Godron et Gren. Fl. Fr. II. 7; Ledeb. Fl. Ross. II. 383; Bert. Fl. Ital. III. 488; Willk. et Lange, Fl. Hisp. II. 329; Boiss. Fl. or. III. 2; Flück. and Hanb. Pharmacogr. 297; Flück. Pharmacogn. 773.

Flieder, Holunder, Holder; französisch: *Sureau;* englisch: *Elder tree.*

Der Holunder ist ein Baum oder Strauch bis zu 6 m Höhe, selten darüber, mit borkiger Rinde, die sich in blattartigen, grauen oder schwärzlichen Schollen ablöst. Die Äste sind kreuzgegenständig (decussirt) in jugendlichem Zustande vierkantig und grün, dann drehrund und werden von dünner, grauer Aussenrinde, welche mit graugelben, zahlreichen Lenticellen bestreut ist, bedeckt; das Holz ist grünlich und umschliesst ein umfangreiches, weisses Mark.

Die jüngsten Schosse tragen, wenn sie in einen Blüthenstand auslaufen 2—3 Paar kreuzgegenständige Laubblätter, denen einige Paare einfacher gestalteter, endlich in die Deckschuppen der Knospe übergehender vorausgehen, die schliesslich abfallen. Nebenblätter zwei, pfriemenförmig oder stiftartig, seltener an Wassertrieben blattartig, unsymmetrisch, halbeiförmig, abfällig.

Die Blätter sind unpaarig, zwei bis fünfjochig gefiedert, gestielt, kahl, oder auf der Unterseite oder auf beiden Seiten, besonders an den Nerven dünn behaart; die Blättchen sind gegenständig, kurz gestielt,

von den unteren nach den oberen Paaren an Grössen zunehmend, oblong, seltener breiter elliptisch, an der Spitze und am Grunde zugespitzt, die der mittleren Paare deutlich schief, die der unteren mehr oder weniger abgerundet; am Rande sind sie gesägt; oberseits sind sie dunkelgrün und glänzend, unterseits heller und matt; die Blattspindel ist oberseits rinnig, über das oberste Fiederpaar verlängert und deshalb erscheint gewöhnlich die Endfieder lang gestielt. Die Nebenblätter und die unteren Zähne der Fiedern sondern einen süssen Saft ab, sie sind extraflorale Nektarien.

Der Blüthenstand hat einen Durchmesser von 10—15 cm; er ist endständig und bildet eine decussirte Rispe mit einem meist geschwächten Endstrahl und 4 einander genährten Hauptseitenstrahlen, die sich wieder in derselben Weise verzweigen, um endlich in Dichasien und zuletzt in zwei bis dreiblüthige Wickeln auszugehen. Zur Blüthezeit ist er aufrecht, schirmförmig, flach, später hängend; die Vorblättchen der Blüthen sind klein, dünn, häutig, schmal dreiseitig, abfällig. Die Blüthenstiele sind gefurcht, rund, grün, später roth; Stielchen sind nicht entwickelt.

Die Blüthen sind zwittrig, aufrecht, gelblich-weiss, von sehr starkem, betäubendem Geruche und haben 4—5 mm im Durchmesser.

Der Fruchtknoten ist 1 mm lang, unterständig, halbkugelig, glatt und kahl; meist drei- (selten zwei-)fächrig. Der Kelch ist fünf- (selten vier-)zähnig, abstehend; die Lappen sind dreiseitig, spitz, bleibend, kahl, kaum 0,5 mm lang. Die Blumenkrone ist radförmig fünf- (seltener vier-) lappig; die Lappen sind oblong eiförmig, stumpf; die Röhre ist sehr kurz und weit.

Staubgefässe sind so viele als Blumenkronenlappen vorhanden; sie sind der Röhre unterhalb der Buchten eingefügt, von der Länge jener, flach ausgebreitet und so lang wie die Blumenkronenzipfel; die Staubfäden sind pfriemlich, die Staubbeutel elliptisch, gelb; die Pollenkörner sind ellipsoidisch mit 3 meridionalen Längsfurchen.

Der Stempel ist dick, halbkugelig, kahl, misst 1 mm und hat kein Nektar absonderndes Organ. Die 3, seltener 2 Narben sind kurz und stumpf.

Die Steinfrucht von 6—8 mm Länge ist kugelig-ellipsoidisch, am Grunde abgerundet, und wird an der Spitze von den Narben und den, diesen dicht anliegenden Kelchblättern gekrönt; sie ist schwarz mit purpurrothem, saftigem Fleische. Die 3 (seltener 2) Samen sind oblong, kurz und schief zugespitzt, zusammengedrückt, mit harter, brauner, fester, runzliger äusserer und dünner, weisser innerer Samenschale; sie sind 5 mm lang und 2—3 mm breit. Der Keimling ist gerade oder wenig gekrümmt, das Würzelchen ist nach oben gerichtet und um die Hälfte länger als die Keimblätter.

Der Flieder findet sich in ganz Europa mit Ausnahme der nördlichsten Theile, also des nördlichen Skandinaviens und Russlands; in Griechenland und in der Türkei ist er sehr wenig verbreitet. Von dem südlichen Russland kann er bis nach den Kaukasusländern, bis nach Armenien und Abchasien verfolgt werden; auch in Sibirien ist er besonders im östlichen Theile vorhanden.

Er hat einige Neigung zu Variationen, besonders die Formen mit zerschlitzten Blättchen und die mit weissen Früchten werden nicht selten cultivirt.

Anmerkung. In Nord-Amerika wird er durch *S. Canadensis L.* vertreten, die durch umfangreichere, schlaffere Cymen und durch mehr röthliche Steinfrucht verschieden ist. Auch von ihr hat man eine var. *laciniata* beschrieben, die A. Gray (Syn. Fl. North Am. I. (2.) p. 9) kaum von der erwähnten Form unseres Holunders für verschieden erachtet.

Von *Sambucus nigra* werden die Blüthen noch allgemein, die reifen Früchte ziemlich häufig medicinisch angewendet; die Rinde jüngerer Zweige, *Cortex Sambuci*, findet dagegen nur noch sehr selten Verwendung. Als *Flores Sambuci* oder Holunderblüthen kommen die getrockneten, dünneren, blüthentragenden Zweige des Blüthenstandes (*Holunderblüthen in Trauben* der Preislisten) oder auch die Blüthen allein (*gerebelte* Waare der Listen) in den Handel. Das III. Deutsche Arzneibuch gestattet nur die Anwendung der Blüthen. Als *Fructus Sambuci* oder *Grana Actes* findet man die getrockneten, reifen Steinfrüchte im Handel, und aus den lebenden Früchten bereitet man den *Rob Sambuci* oder *Succus Sambuci inspissatus*.



Sambucus nigra L.

Erkärung der Abbildungen.

Fig. *A.* Ein blühender Zweig in natürlicher Grösse.
Fig. *B.* Die Blüthe von der Unterseite gesehen, 5 mal vergrössert: *a.* Fruchtknoten; *b.* Kelch; *c.* Blumenblätter; *d.* Staubgefässe.
Fig. *C.* Die Blüthe von der Oberseite gesehen, 5 mal vergrössert: *e.* Griffel.
Fig. *D.* Die Blüthe ohne Blumenkrone, 7 mal vergr.: *f.* Narbe.
Fig. *E.* Der Stempel im Längsschnitte, 12 mal vergrössert: *g.* Samenträger; *h.* Samenanlagen.
Fig. *F.* Die Blumenkrone von unten gesehen: 5 mal vergr.
Fig. *G.* Staubgefässe von aussen und innen betrachtet, 10 mal vergrössert.
Fig. *H.* Pollenkörner, trocken, 300 mal vergrössert.
Fig. *I.* Dieselben in Wasser.
Fig. *K.* Die Frucht in natürlicher Grösse.
Fig. *L.* Dieselbe $2^1/_2$ mal vergrössert.
Fig. *M.* Dieselbe im Querschnitte: *i.* Fruchtfleisch; *k.* Steinschale.
Fig. *N.* Dieselbe im Längsschnitte. *l.* Nährgewebe; *m.* Keimling.
Fig. *P.* Der Steinkern, $3^1/_2$ mal vergrössert.
Fig. *Q.* Derselbe im Längsschnitte, 4 mal vergrössert: *n.* Würzelchen, *o.* Keimblätter.
Fig. *R.* Derselbe im Querschnitte.

4. Familie: **Rubiaceae B. Juss.**

Die Blüthen sind zwittrig, selten eingeschlechtig, aktinomorph, selten zygomorph. Der Fruchtknoten ist unterständig, ein- bis zehnfächrig, mit 1—∞ anatropen Samenanlagen in jedem Fache, die der Richtung und Aufhängung nach sehr verschieden sind; der Kelch ist becher- oder röhrenförmig, ganz, gezähnt oder gelappt, zuweilen zur Fruchtreife vergrössert, manchmal ist der eine oder der andere Abschnitt laubig vergrössert und zu einem bunt gefärbten Schauapparate ausgebildet; am Grunde ist er zuweilen innenseits drüsig. Die Blumenkrone ist trichter-, präsentirteller-, glocken- oder radförmig mit klappiger, dachziegeliger oder gedrehter Knospenlage der Zipfel, sie ist innen nicht selten besonders am Schlunde behaart; sie ist mehr oder weniger tief vier- bis fünflappig (selten zweilappig). Staubgefässe sind meist so viele als Kronenzipfeln vorhanden und mit ihnen wechselnd an der Röhre befestigt, selten sind sie am Grunde einbrüderig verbunden. Die Staubbeutel sind zweifächrig, meist intrors, sie springen durch Längsspalten, selten durch Poren auf nud sind am Rücken oder am Grunde aufgehangen. Der Nektarkragen (Discus) ist meist entwickelt, ringförmig oder gelappt oder zweitheilig, polsterförmig. Der Griffel ist fadenförmig oder kurz, einfach oder zwei his zehnspaltig oder er hat eine kopfige Narbe. Die Frucht ist kapsel-, beeren- oder steinfruchtartig, sie springt auf oder löst sich in Kokken oder bleibt geschlossen, sie ist ein- bis zehnfächrig. Die Samen sind wie die Anlagen derselben sehr mannigfaltig; der Keimling ist gerade oder gekrümmt und liegt in fleischigem oder hornigem Nährgewebe mit flachen oder planconvexen Keimblättern.

Bäume, Sträucher oder Kräuter, zuweilen schlingend, mit kreuzgegenständigen oder quirligen, meist ganzen und ganzrandigen Blättern. Die Nebenblätter befinden sich zwischen den Blattstielen (stipulae interpetiolares) oder vor denselben (st. intrapetiolares), sie sind nicht selten unter sich und auch mit den Blattstielen verbunden, umfassen dann oft scheidig den Stengel und sind zweispaltig oder vielfach getheilt, manchmal sind sie von gleicher Gestalt mit den Blättern (*Stellatae*). Der Blüthenstand ist verschieden, am häufigsten ist er eine decussirte Rispe, die in Dichasien und endlich in Monochasien ausläuft. Die Blüthen sind nicht selten di- oder trimorph, zuweilen sind sie sehr eng verbunden nnd bilden endlich ein Syncarpium (*Morinda*, *Sarcocephalus* etc.)

Die Familie umfasst gegenwärtig etwa 4000 beschriebene Arten, welche mit Ausnahme der *Stellaten* und *Anthospermeen* fast nur in den tropischen und subtropischen Gebieten beider Hemisphären wachsen, ganz besonders ist das wärmere und trockene Süd-Amerika reich daran; die *Stellaten* sind hauptsächlich in der nördlich gemässigten, die *Anthospermeen* in der südlich gemässigten Zone verbreitet.

Die *Rubiaceen* sind zunächst mit den *Caprifoliaceen* verwandt, mit denen sie, wie oben erwähnt, zuweilen zu einer Familie zusammengefasst werden. Von den *Loganiaceen* unterscheiden sie sich nur durch den unterständigen Fruchtknoten, so dass einige Formen, bei denen derselbe halboberständig ist (*Oldenlandia*, *Synaptantha* von den *Rubiaceen*, *Polypremum*, *Mitreola* von den *Loganiaceen*), Übergangslieder bilden. *Gärtnera* und *Pagamea* rechnet man gegenwärtig aus Gründen, die der Anatomie entnommen sind, trotz der fast oberständigen Fruchtknoten zu den *Rubiaceen*. Zu den *Bignoniaceen* zeigen sie durch die Vermittelung der *Henriquezieen* nahe Beziehungen. Auch die *Umbelliferen* halte ich, trotzdem dass sie nicht in dieselbe Unterklasse gehören, mit ihnen verwandt.

Die officinellen *Rubiaceen* gehören in folgende Tribus:

TRIBUS I. **Nauclееae.** Fruchtknoten zweifächrig, in jedem Fache ∞ Samenanlagen. Frucht eine trockene, zweiklappig aufspringende Kapsel oder eine vielfächrige, zuweilen fleischige Sammelfrucht (nur *Cephalanthus* hat einsamige Fruchtfächer). Samen klein, meist geflügelt. Blüthen auf einem kugeligen, gemeinschaftlichen Blüthenboden kopfig zusammengedrängt, sitzend oder gestielt. Blumenkrone trichterförmig, mit meist dachziegelig deckenden, kurzen Lappen; Griffel weit hervorragend mit kopfiger oder mitraförmiger Narbe.

1. Uncaria Gambir Roxb.

TRIBUS II. **Cinchoneae.** Fruchtknoten zweifächrig, in jedem Fache ∞ Samenanlagen, die einer an der Scheidewand befestigten, selten von der Basis aufstrebenden oder hängenden Samenleiste angeheftet sind. Frucht trocken, zweiklappig aufspringend; Samen meist geflügelt. Blüthen gewöhnlich in decussirten Rispen, zahlreich, selten in einfachen Dichasien oder einzeln. Nebenblätter einzeln zwischen den Blattstielen.

2. Cinchona Ledgeriana Moens.

3. Cinchona succirubra Pav.

TRIBUS III. **Psychotricae.** Blumenkronenzipfel mit klappiger Knospenlage. Fruchtknoten meist zweifächrig, in jedem Fache eine aufrechte Samenanlage, die am Grunde der Scheidewand befestigt ist. Frucht eine Steinfrucht mit 2 Steinen von plan-convexer Form, an der Bauchseite gefurcht oder eingedrückt, selten flach. Nährgewebe gewöhnlich hornig; Keimling etwas gekrümmt, Würzelchen nach unten gewendet. Nebenblätter einzeln zwischen den Blattstielen, zuweilen an der Spitze getheilt oder mehrspaltig.

4. Psychotria Ipecacuanha M. Arg.

UNCARIA Schreb.

Fruchtknoten spindelförmig, gestielt, zweifächrig mit zahlreichen, aufrechten, schildförmigen, dachziegelig sich deckenden Samenanlagen, welche an einer, der Scheidewand aufsitzenden, flach gewölbten Samenleiste befestigt sind. Kelch trichterförmig verlängert, oder glockenförmig, kurz fünflappig. Blumenkrone trichter- oder präsentirtellerförmig, innen kahl, aussen nicht selten seidig behaart, fünflappig, mit dachziegeliger Knospenanlage. Staubgefässe am Schlunde befestigt, fast sitzend; Antheren am Grunde kurz geschwänzt. Nektarkragen fehlend. Stempel fadenförmig, lang hervorragend, mit kopfiger Narbe. Kapsel verlängert spindelförmig, zweifächrig, wandtheilig-zweiklappig aufspringend, vielsamig. Samen nach oben dachziegelig sich deckend, geflügelt, Flügel am Grunde oft zweischwänzig; Keimling keulig, in fleischigem Nährgewebe, zusammengedrückt, Wurzel nach unten gewendet. — Kettersträucher, welche sich durch hakenförmige, aus verkümmerten Seitenzweigen entstandene Klimmorgane festhalten. Nebenblätter zwischen den Blattstielen ganz oder zweispaltig. Blüthen gestielt, auf dem kugelförmigen, gemeinschaftlichen Blüthenboden dicht gedrängt sitzend und kopfförmige Inflorescenzen darstellend; diese gestielt, achselständig, einzeln oder zu decussirten Rispen verbunden.

Über 30 Arten, von denen der grösste Theil dem malayischen Gebiete angehört, einige in Ostindien; in Afrika findet sich eine Art, in Süd-Amerika sind zwei vorhanden.

Uncaria Gambir Roxb.

Tafel 12.

Blätter oblong oder oblong-eiförmig, zugespitzt, ganzrandig, am Grunde gerundet oder in den Blattstiel kurz zusammengezogen, auf beiden Seiten fast ganz kahl; Blüthenstände einzeln, blattwinkelständig; Blumenkrone aussen seidenhaarig, gelblichweiss, getrocknet braun.

*Uncaria Gambir**) *Roxb. Fl. Ind. I. 517; DC. Prodr. IV. 437; Korth. in Temm. Nat. Geschied. Bot. t. 34; Miq. Fl. Ind.-Bat. II. 145; Hook. fil. Fl. Brit. Ind. III. 31; Bentl. and Trim. Med. pl. t. 139; Köhler, Mediz. Pfl. t. 104; Flück. and Hanb. Pharmacogr. 298; Flück. Pharmacogn. 210.*

Uncaria acida Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschr. t. XXXIII^c, kaum Roxb. od. Miq.

Nauclea Gambir Hunt. in Trans. Linn. soc. IX. 218. t. 22; Hayne, Arzneigew. X. t. 3; Nees, Düsseld. Pfl. Suppl. t. 7.

Ourouparia Gambir Baill. Hist. des pl. VII. 350 mit Fig. 349—353.

Gambirstrauch; englisch: *Gambier;* französisch: *Gambir.*

Ein kräftiger, kletternder Strauch, der sich durch fast kreisförmig gebogene, seitlich zusammengedrückte, kahle oder fast kahle, spitze oder von Rudimenten eines Blüthenstandes gekrönte Hakenzweige festhält. Die Zweige sind schlank und dünn, gerundet vierkantig, die jüngeren sind zuweilen fast stielrund und mit graubrauner, dünner Rinde, die mit helleren Lenticellen bestreut ist, bekleidet.

Die Blätter sind gestielt, oblong oder eiförmig-elliptisch mit dem ca. 1 cm langen Stiele 8—12 cm lang, in der Mitte oder darunter 4—5,5 cm breit, kurz zugespitzt mit ein wenig verlängerter, zuweilen seitwärts gekrümmter Spitze, am Grunde gerundet, dann plötzlich in den Stiel kurz verschmälert, ganzrandig, lederartig, von 5—8 Paar aufstrebenden, auf der Rückseite vorspringenden Seitennerven durchzogen, in deren Achseln mehr oder weniger reichlich behaarte Domatien (Scrobiculae) befindlich sind, sonst sind die Blätter beiderseits kahl. Die Nebenblätter sind etwa 1 cm lang, an der Basis 6—7 mm breit, dreiseitig, spitzlich oder stumpf.

---

*) Die Schreibweise *Gambir* ist der englischen *Gambier* vorzuziehen.

Gewöhnlich wird noch der *Funis uncatus angustifolius* Rumph. Herb. Amboin. V. 64. t. 34. Fig. 2 unter den Synonymen aufgeführt; er gehört aber sicher nicht zu *Uncaria Gambir* Roxb.



Uncaria Gambir Roxb

Der **Blüthenstand** ist achselständig, kugelförmig-kopfig; er hat 4,5—5,5 cm im Durchmesser und wird von einem 3—5 cm langen, festen, seitlich zusammengedrückten, horizontal abstehenden oder mehr nach unten gekrümmten Stiele getragen; der letztere ist im oberen Drittel oder Viertel gegliedert und wird hier von einer vierblättrigen Hülle, die als aus einem Blattpaare mit seinen Nebenblättern zusammengesetzt angesehen werden muss, umgeben. Der gemeinschaftliche Blüthenboden ist etwas narbig, feinbehaart, kugelförmig.

Der **Fruchtknoten** ist mit den sehr kurzen Stielchen etwa 3 mm lang, schlank kreiselförmig, kurz und angedrückt grauseidig behaart. Der **Kelch** von der Länge des Fruchtknotens ist ebenfalls kreiselförmig, aber breiter und mehr oder weniger tief (bald nur zu einem Viertel, bald weit über die Hälfte) in 5 dreiseitige oder lineale mehr oder weniger stumpfe, an der Spitze ein wenig verdickte Lappen getheilt; aussen ist er dünn grauhaarig, innen am Grunde mit einem deutlichen Haarringe versehen.

Die **Blumenkrone** ist schlank trichterförmig, 1,2—1,3 cm lang und ist in 5 stumpfe, sehr breit zweireihig dachziegelig deckende Lappen getheilt, die von verkehrt eiförmiger Gestalt, stumpf, aussen wie die Röhre aber dichter behaart sind, innen am Grunde des Lappens befindet sich ein in der Mitte stehendes Haarbüschel; die Röhre ist innen kahl.

Die **Staubgefässe** sind fast sitzend, etwas nach aussen convex gekrümmt; der Faden ist nahe an der zweischwänzigen Basis befestigt, oben haben die Beutel eine stumpfe, kurze Spitze. Die Pollenkörner sind klein, fast kugelig, mit 3 Poren, sie sind nahezu glatt.

Der **Stempel** ist fast von der doppelten Länge der Blumenkrone; er ist fadenförmig mit keulenförmiger, stumpfer, ungetheilter, graupapillöser Narbe.

Die **Frucht** ist den 0,5 cm langen Stiel und ebenso langen, stehend bleibenden Kelch eingerechnet, 2,5—3 cm lang, 5—6 mm breit, 3—4 mm dick; sie ist lineal spindelförmig, etwas zusammengedrückt und wird von einer längs verlaufenden Furche jederseits durchzogen; sie springt in zwei auf dem Rücken fünfnervigen Klappen vom Grunde her auf.

Die **Samen** sind 7—8 mm lang, linealisch, oben zugespitzt, am Grunde mit 2 sehr schmalen Schwänzen versehen, sie sind hell kupferroth mit braunem, kleinem kreisförmigem Nucleus.

Der **Gambirstrauch** ist auf der Halbinsel Malakka und auf den benachbarten Sunda-Inseln heimisch; er wird auch von Ceylon als wild vorkommend angegeben, indess scheint mir diese Pflanze, so weit ich sie aus den vorliegenden Exemplaren kenne, durchaus verschieden zu sein. Gegenwärtig wird sie in der Umgebung von Singapore, auf Java, Ceylon u. s. w. in grossem Massstabe cultivirt.

Anmerkung 1. Bezüglich der Länge des Kelches und der Blumenkronenröhre fand ich ziemlich erhebliche Differenzen, der erstere ist auch zuweilen nur bis zum ersten Viertel seiner Länge, zuweilen bis über die Hälfte getheilt. Bei einer cultivirten Pflanze sind solche Veränderungen nicht ungewöhnlich.

Anmerkung 2. Die Abbildung Tafel 12 giebt dieselbe Pflanze wieder, welche in der ersten Auflage unter der Bezeichnung *U. acida Roxb.* geführt wurde. Diese Art ist durchaus unsicher; Miquel vermuthete, dass sie mit *U. ovalifolia Roxb.* übereinstimmte. Ich habe das Original der Darstellung (Zollinger n. 133) untersucht und gefunden, dass es unzweifelhaft *Uncaria Gambir Roxb.* ist.

Anmerkung 3. Die genaue Befolgung der Gesetze über die Benennung der Pflanzen würde erfordern, dass diese Art *Ourouparia Gambir Baill.* heissen muss.

Die lebenden Blätter und jungen Sprossspitzen der cultivirten Pflanze werden zur Darstellung einer Sorte *Katechu* (*Terra japonica, Gambir-Katechu, Gutta Gambir*) verwendet. Man kocht zu dem Zwecke die Pflanzentheile mit Wasser aus, dickt das Extract ein und lässt es dann in Holzkisten erstarren.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A*. Oberer Theil eines Zweiges aus Java: *a*. Klimmhaken mit nicht entwickelten Blüthenständen.
Fig. *B*. Die Blüthe, 3mal vergr.: *b*. Fruchtknoten; *c*. Kelch; *d*. Blumenkrone; *e*. Staubgefässe; *f*. Griffel.
Fig. *C*. Der Fruchtknoten im Längsschnitte, 6mal vergrössert. *h*. Samenleiste mit den Samenanlagen.
Fig. *D*. Derselbe im Querschnitte, 8mal vergrössert.
Fig. *E*. Die Blumenkrone, 3mal vergrössert.
Fig. *F*. bis *H*. Staubgefässe 12mal vergrössert, von der Seite, von aussen und von innen betrachtet.
Fig. *I*. Pollenkörner, 200mal vergrössert.
Fig. *K*. Der obere Theil des Griffes m. d. Narbe *g*, 12mal vergr.
Fig. *L*. Die Frucht, natürliche Grösse.
Fig. *M*. Eine Klappe, von der Berührungsfläche aus gesehen.
Fig. *N*. Eine Klappe im Querschnitte.
Fig. *O*. Der Same einer anderen Art.

CINCHONA L.

Fruchtknoten zweifächrig mit sehr vielen aufsteigend dachziegelig deckenden, aufrechten Samenanlagen, an schmalen Placenten, welche der Scheidewand aufsitzen, befestigt. Kelch kurzglockig, fünfzähnig, im Innern zuweilen mit einzelnen Drüsen unter den Buchten. Blumenkrone präsentirtellerförmig, fünflappig, aussen dünnfilzig, Lappen am Rande mit langen Haaren besetzt, klappig deckend; Röhre cylindrisch oder fünfkantig, am Schlunde meist behaart. Staubgefässe 5 entweder an der Mitte oder in der Nähe des Grundes angeheftet, eingeschlossen oder den Schlund etwas überragend, Antheren linealisch. Nektarkragen (Discus) einen polsterförmigen Ring bildend. Griffel fadenförmig eingeschlossen oder hervorragend, mit 2 auf der Innenseite papillösen Narben. Kapsel fachtheilig vom Grunde her aufspringend, oben durch den stehenbleibenden Kelch zusammengehalten, die Spalte setzt sich in das Blüthenstielchen fort; die Placenten lösen sich von der Scheidewand und werden von den Klappen umschlossen, die sich später zuweilen flach ausbreiten. Samen schildförmig, geflügelt, am Grunde geschwänzt; Keimling klein, im fleischigen Nährgewebe, Würzelchen nach unten gewendet, Keimblätter flach, oblong. — Bäume, selten Sträucher, mit ganzen, abfälligen Nebenblättern, die zwischen den Blattstielen stehen, sie sind auf der Innenseite am Grunde drüsig. Blüthen dimorph, mässig gross, in reichblüthige decussirte Rispen zusammengestellt, weiss oder rosa, wohlriechend.

Etwa 30—35 schwer zu unterscheidende Arten, welche nur auf den Anden des tropischen Amerikas, besonders in Peru, Bolivia und Quito wachsen. Mehrere Arten in vielen Formen und auch deren Bastarde werden gegenwärtig in den Gebirgen der Tropen vielfach cultivirt.

Anmerkung. Da der Name nach dem der Gräfin Chinchon gebildet worden ist, so sollte man dem Vorgange von Markham, Seemann u. A. folgen, welche die Bezeichnung *Chinchona* vorgezogen haben, falls man nicht den der Priorität nach berechtigten Namen *Quinquina* Condam. voranstellen will.

Cinchona Ledgeriana Moens.

Tafel 13.

Blätter oblong oder oblong-lanzettlich, spitz, kahl, oberseits saftiggrün, unterseits rothviolett; Blüthen klein, grünlich, innen weiss, oft hängend; Früchte kurz, schwach gerippt, von dem kleinen Kelche gekrönt.

Cinchona Ledgeriana Moens in Trimen, Journ. of bot. XIX. 323. t. 221 u. 222.

Cinchona Calisaya Wedd. et How. in Quinol. Ind. plant. 84. t. 4—6. (1876); Flückig. Pharmacogn. 495; Bentl. and Trim. Med. pl. t. 141.

Das mässig hohe, spärlich verzweigte Bäumchen hat eine pyramidale, lockere Krone und zeigt keineswegs die stattliche äussere Erscheinung der übrigen Cinchona-Arten. Die Rinde ist ziemlich glatt und gewöhnlich rein von Flechten und Moosen. Die noch grünen Äste sind stumpf vierkantig, später werden sie stielrund und sind dann mit kastanienbrauner Rinde bekleidet; die jüngsten seitlich zusammengedrückten Schosse tragen eine anliegende broncefarbene oder röthlicholivgrüne Behaarung, welche sich bald verliert, die aber die Bäumchen schon von weitem kenntlich macht.

Die Blätter sind kurz gestielt; der Stiel ist im Querschnitte halbkreisförmig, oben flach; er ist dicht mit orangefarbenen Punkten bestreut und erreicht höchstens eine Länge von 1 cm; die papierartige, nicht lederartige Spreite durchläuft alle Formen vom Lanzettlichen zum Oblongen, sie ist 5—15 (selten bis 20) cm lang und fast genau in der Mitte 1—5 (selten bis 6,5) cm breit; am oberen Ende ist sie spitzlich oder

stumpflich, am Grunde verschmälert sie sich oder sie spitzt sich kurz zu; sie ist im erwachsenen Zustande auf beiden Seiten kahl, nur in den jüngsten Zuständen ist sie behaart; auf der Oberseite ist sie saftig grün und ein wenig glänzend; auf der Unterseite ist sie matt, heller, später gewöhnlich schön rothviolett; der Mittelnerv, welcher wie die 5—7 Seitennerven hier vorspringt, ist am Grunde mit orangefarbenen Punkten bestreut; die Blattscrofeln (scrobiculae) sind nur an dem oberen Theile des Blattes wahrnehmbar, sie sind stark vertieft und berandet, aber nicht behaart; sie dienen wie bei anderen Arten Milben zur Wohnstätte (Domatien Lundström's). Die Nebenblätter sind eiförmig-dreiseitig, spitz, kahl, auf dem Rücken gekielt, innenseits tragen sie am Grunde zahlreiche fingerförmige Drüsen; sie fallen sehr schnell ab.

Der Blüthenstand ist eine endständige, aufrechte, decussirte, nicht sehr umfangreiche Rispe, welche durch Zweige aus den obersten Laubblättern bereichert wird und deren Seitenstrahlen in Dichasien auslaufen; sie ist mit einer kurz filzigen Behaarung versehen. Die Blüthen sind kurz, aber deutlich gestielt, sie stehen am Ende der Seitenzweige gehäuft, spreizen oder sind nach unten geneigt. Die Vorblättchen sind kurz (1 mm lang), sitzend, oblong-dreiseitig, spitz, schuppenförmig, auf dem unteren Rücken kurz filzig, sie fallen bald ab.

Der Fruchtknoten ist umgekehrt kegelförmig, 1,5 mm lang und hat 1 mm im oberen Durchmesser; er ist sehr fein behaart. Der Kelch misst 1 mm in der Länge, er ist kurz becherförmig und kaum bis zur Mitte in 5 dreiseitige, spitze Zähne getheilt; seine Bekleidung nimmt von unten, wo sie so dicht wie die des Fruchtknotens ist, nach oben hin ab, an der Spitze sind die Zähne kahl. Die Blumenkrone ist 7—8 mm lang, im Knospenzustande leicht keulenförmig, da die Röhre am Ende nur wenig erweitert ist; sie ist im oberen Drittel in oblong-dreiseitige, stumpfliche, mit langen Randhaaren besetzte Zipfel von weisser oder crêmegelber Farbe getheilt; die Röhre ist aussen gelblichgrün. Bei der langgriffligen Form erreichen die mit schmallinealen, oben stumpflichen Beuteln versehenen Staubgefässe den Kronensaum nicht, während der Griffel um 1 mm über denselben hervorragt; in der kurzgriffligen Form ist das Verhältniss umgekehrt; dem Procentsatze nach kommen beide in Asien etwa gleich häufig vor. Der Griffel ist fadenförmig und trägt am Ende 2 ei-lanzettliche, zusammengeneigte Narben.

Die Frucht ist eine 8—12 mm lange, 6—8 mm unterhalb der Mitte breite, bis 5 mm dicke Kapsel von ei-oblongem, zuweilen auch kurz-elliptischem Umrisse; sie ist nach oben hin zugespitzt und wird von dem kurzen Kelche, dessen Zähne aufrecht stehen, gekrönt; die braunen Kapselklappen sind fünfnervig.

Die Samen sind c. 5 mm lang und 2 mm breit, von Farbe hellbraun, auf der einen Seite convex, auf der anderen concav; am Rande sind sie gefranst, am oberen Ende ausgerandet oder eingeschnitten, am unteren zweischwänzig.

Der Keimling misst kaum 1 mm in der Länge und 0,7—0,8 mm in der Breite, er ist flachgedrückt und hat einen oblongen Umriss.

Diese Pflanze, gegenwärtig die wichtigste aller cultivirten Cinchonen Asiens, wurde zuerst in einer Gruppe von 50—60 Exemplaren an den fast unzugänglichen Felsenufern des Rio Mamore in Bolivia von einem Diener Ledger's Namens Manuel Incra Mamani Juni 1865 gefunden; seitdem hat sie wohl Niemand mehr in wildem Zustande gesehen. Die Samen wurden von der holländischen Regierung gekauft und nach Java geschickt. Gegenwärtig wird sie auch in Ootacamund, in Sikkim und auf Ceylon cultivirt.

Anmerkung. Gewöhnlich wird *C. Ledgeriana Moens* für eine Varietät der *C. Calisaya Wedd.* gehalten; wir können dieser Meinung nicht beipflichten, sind vielmehr der Ansicht, dass sie in die Verwandtschaft der *C. micrantha R. et Pav.* gehört. Sie hat mit ihr vor allem die kleinen, grünlichweissen Blüthen gemein, welche sonst keiner der bekannten Arten zukommen; sie unterscheidet sich aber durch die Form der viel breiteren Früchte und durch die schmäleren, weniger lederartigen Blätter, die am Grunde, wie der Stiel, orangefarben sind.

Erklärung der Abbildnngen.

Fig. *A*. Ein blühender Zweig, natürliche Grösse, nach einem von O. Kunze in Java gesammelten Exemplare.
Fig. *B*. Ein Fruchtzweig.
Fig. *C*. Eine Blüthenknospe, 3fach vergrössert.
Fig. *D*. Eine Blüthe, 4fach vergrössert.
Fig. *E*. Die Blumenkrone, längs aufgeschnitten (kurzgriffige Form), 4fach vergrössert.
Fig. *F*. Der Fruchtknoten im Längsschnitte mit dem Griffel der langgriffigen Form, 4fach vergrössert.
Fig. *G*. Der Fruchtknoten im Querschnitte, 8mal vergrössert.
Fig. *H*. Der Same, natürliche Grösse.
Fig. *I*. Derselbe, 10mal vergrössert.

Cinchona succirubra Pav.

Tafel 14.

Blätter breit elliptisch bis eiförmig, spitz oder stumpflich, am Grunde gerundet oder gestutzt, unterseits kurz behaart, oberseits fast ganz kahl, krautig; Blüthen aufrecht, sitzend, fast doppelt so lang als an der vorigen Art, rosenroth mit weissen Randhaaren; Frucht sehr lang, linealisch, an beiden Seiten zugespitzt, von dem ein wenig vergrösserten Kelche gekrönt.

Cinchona succirubra Pavon ms. bei Klotzsch in Abhandl. der Kgl. Akad. der Wissensch. zu Berlin 1858. p. 60. t. 1 u. 2; How. in Pharmac. journ. XI. 497; How. Nueva Quinologia t. 8; Bentl. and Trim. t. 142; Baill. Hist. pl. VIII. 342, xylogr. 341; Flückig. Pharmacogn. 425; Köhler, Mediz. Pfl. t. 79b.

C. concava Pav. ms.

Cinchona ovata Ruiz et Pav. var. γ. erythroderma Wedd. Hist. nat. des Quinquinas p. 63; in Bull. soc. bot. France 1855. n. 7.

Der stattliche Baum erreicht eine Höhe bis 25 m, gewöhnlich aber übersteigt er 10—12 m nicht und hat an dem Grunde einen Durchmesser von 0,6—0,9 m; der Stamm ist aufrecht und kräftig, die Krone ist gross nnd gerundet; die Rinde ist braun, querrissig und mit Flecken von hellerer Farbe versehen; die jüngeren Zweige sind mit dem charakteristischen, silberartig schimmernden Periderm der rothen Chinarinde bedeckt; die blühenden Zweige sind stumpf vierkantig, etwas zusammengedrückt und an der Spitze mit einem kurzen, in trockenem Zustande rostfarbigen Filze bekleidet.

Die Blätter sind verhältnissmässig gross und haben eine ziemlich dünne, krautige Beschaffenheit; der Blattstiel misst 1,5—5 cm in der Länge, er ist von halbkreisförmigem Querschnitte, oben flach und in der Mitte von einer seichten Rinne durchzogen; er ist rostfarbig behaart; die Spreite hat eine Länge von 10—30 cm und unterhalb der Mitte eine Breite von 10—25 cm; sie ist breit elliptisch oder echt eiförmig, an der Spitze stumpflich oder spitz, am Grunde gerundet oder gestutzt und kurz in den Blattstiel zusammengezogen; sie wird jederseits des Mittelnerven von 8—10 Paar Seitennerven durchzogen, deren unterste rechtwinklig mit dem Mittelnerven zusammenstossen; die Unterseite ist kurz und dünn, nur an den Nerven dichter behaart, sie fühlt sich aber weich an, von Farbe ist sie hellgrün; die Oberseite ist an ausgewachsenen Blättern fast ganz kahl, sie ist saftig grün; die Blattscrofeln (scrobiculae) sind nicht sichtbar. Die Nebenblätter sind breit linealisch, spitz mit abgestumpftem Ende, aussen sind sie wenig behaart, am Grunde der Innenseite tragen sie zahlreiche fingerförmige Drüsen; sie fallen schnell ab.

Der Blüthenstand ist eine grosse, weitschweifige, endständige, decussirte Rispe, die durch Äste aus den oberen Blattpaaren bereichert wird; hie und da werden in derselben kleinere und schmälere laubige Deckblätter beobachtet. Die Deckblättchen sind eiförmig dreiseitig, aussen kurz behaart, sie sind abfällig.

Die Blüthen stehen gedrängt an den Enden der letzten Verzweigungen in dichasialen Verbänden; sie sind sitzend und aufrecht. Der Fruchtknoten ist umgekehrt kegelförmig, er hat 2 mm Länge und einen Durchmesser von 1 mm; er ist kurz behaart. Der Kelch ist 1,5 mm lang, kurz glockenförmig, oben etwas erweitert, bis zur Hälfte in 5 eiförmig-dreiseitige, spitze Zähne gespalten, aussen ist er wie



Cinchona Ledgeriana Moens.



Cinchona succirubra Pav.

der Fruchtknoten, doch minder dicht behaart, innen kahl und unter jeder Bucht mit einer sehr kurzen, derben, fleischigen Drüse versehen. Die **Blumenkrone** ist 1,5 cm lang, im oberen Viertel fünflappig, die Lappen sind oblong-dreiseitig, innen mit weissen Randhaaren dicht bedeckt; sie ist aussen kurzfilzig, von Farbe rosaroth; die Knospe ist deutlich keulenförmig. Die **Staubgefässe** der kurzgriffligen Form*) sind unterhalb der Röhrenmitte befestigt und ragen mit den Spitzen ein wenig über den Schlund hervor, sie sind 7 mm lang, wovon auf die Beutel die reichliche Hälfte kommt. Der **Griffel** hat die halbe Länge der Blumenkronenröhre, er endet in 2 Narben von lanzettlicher Form.

Die **Kapsel** ist verhältnissmässig sehr lang (sie ist die längste in der ganzen Gattung), sie misst mit dem sehr kurzen Fruchtstielchen bis zu 5,5 cm, hat eine Breite von 7—8 und eine Dicke von 4 mm; sie ist linealisch bis lanzettlich, an beiden Enden mehr oder weniger zugespitzt, von Farbe braun, dünn und kurz behaart, von dem sich ein wenig vergrössernden Kelche gekrönt; die Klappen werden von 5, nur mässig vorspringenden Nerven durchzogen.

Der **Same** ist verhältnissmässig gross, er wird bis 1 cm lang und 2 mm breit, er ist hell kupferfarben und gewöhnlich oben kurz, unten lang zweischwänzig.

Dieser Chinabaum war ehedem in der Serra de S. Antonio der Provinz Huaranda in Quito weit verbreitet, ist aber dort fast völlig ausgerottet worden; gegenwärtig findet er sich hauptsächlich in den Gebirgen südlich vom Chimborazzo, in den Distrikten von Riobamba, Cuenca und Alausi, wo er bis tief in die Thäler herabsteigt. Er wächst besonders an steinigen und abschüssigen Abhängen zwischen 800 bis 1600 m und stellt somit diejenige Art von *Cinchona* vor, welche die Höhengrenze nach dem Meere hin bildet. In den Nilgherris von Vorder-Indien wird er zwischen 1600—2400 m, auf Ceylon zwischen 600 bis 1600 m cultivirt; auch auf Java wird er in den Chinagärten gezogen. Die Blüthezeit fällt in der Heimath in den Juli und August.

Anmerkung. Die Pflanze fällt in ihrer Umgebung durch das während des Absterbens lebhaft roth gefärbte Laub ausserordentlich auf. Der Name rührt daher, dass der austretende wasserhelle Saft bald milchig wird und schnell eine blutrothe Farbe annimmt.

Cinchona Ledgeriana Moens und *Cinchona succirubra Pav.* liefern einen Theil der Chinarinden, welche in den Apotheken verbraucht werden, und dienen auch in hervorragendem Maasse zur Gewinnung des Chinins. Die Drogistenrinden sind Rinden der Stämme und dickeren Zweige der Bäume. Ihre Anwendung in der Medicin verdanken die Rinden dem in ihrem Parenchym vorkommenden Alkaloiden, vorzüglich dem Chinin, neben dem sich in grösseren Mengen auch Chinidin, Cinchonin und Cinchonidin finden. Die Rinde von *Cinchona Ledgeriana* kann bis 13 % Alkaloide, darin bis 11 % der Rinde Chinin enthalten, doch ist der Alkaloidgehalt der *Ledgeriana*-Rinde sehr wechselnd und kann selbst bis auf 0,1 % sinken. Der Wurzelrinde der beiden Pflanzen ist reich an Alkaloiden, gelangt aber nicht in die Apotheken.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A.* Ein blühender Zweig nach einem Pavon'schen Originalexemplare von der Serra de S. Antonio, natürliche Grösse.
Fig. *B.* Die Blüthenknospe, 3mal vergrössert.
Fig. *C.* Die Blüthe, kurzgrifflige Form, 3mal vergrössert.
Fig. *D.* Die Blumenkrone, aufgeschnitten, 3mal vergrössert.
Fig. *E.* Ein Staubgefäss von innen betrachtet, 5mal vergr.
Fig. *F.* Dasselbe von aussen betrachtet.
Fig. *G.* Der Fruchtknoten mit dem Griffel, 5mal vergrössert.
Fig. *H.* Derselbe im Längsschnitte.
Fig. *I.* Derselbe im Querschnitte.
Fig. *K.* Früchte, natürliche Grösse.
Fig. *L.* Samen, natürliche Grösse.

*) Wir haben nur diese untersucht.

PSYCHOTRIA L.

Fruchtknoten zweifächrig, mit je einer am Grunde der Scheidewand angehefteten Samenanlage. Kelch sehr verschieden, kurz becherförmig oder verlängert röhrenförmig, bleibend oder abfällig, zuweilen bei der Fruchtreife sich vergrössernd. Blumenkrone röhren-, trichter-, glocken- oder radförmig, meist fünf- (seltener vier- oder sechs- bis acht-)lappig mit klappiger Knospenlage, Röhre gerade, seltener gebogen, am Schlunde kahl, behaart oder bärtig. Staubgefässe so viel wie Blumenkronenabschnitte, der Röhre oder dem Schlunde in verschiedener Höhe angeheftet, eingeschlossen oder hervorragend. Nektarkragen ringförmig oder zweilappig, gewöhnlich dick polsterförmig. Griffel eingeschlossen oder hervorragend, an der Spitze in meist 2 stumpfe oder spitze, innen papillöse Narben getheilt. Frucht steinfruchtartig mit fleischigem, oft wässrigem, endlich eintrocknendem Exocarp, mit meist 2 Steinen, die gewöhnlich planconvex, oft auf dem Rücken gerippt, auf der Bauchseite eingedrückt sind. Same von der Form der Steine, mit fleischigem, gleichförmigem oder zerklüftetem (ruminatem) Nährgewebe. Keimling meist klein, mit flachen, blattartigen, Keimblättern und nach unten gewendeten Würzelchen. — Sträucher, selten Bäume oder Kräuter, zuweilen kletternd oder epiphytisch wachsend, mit kreuzgegenständigen, seltener quirligen Blättern, Nebenblätter zwischen den Blattstielen frei oder scheidig verwachsen, zuweilen in viele Zipfel zerschlitzt. Blüthen nicht selten dimorph, gewöhnlich in decussirten, weitschweifigen, lockeren oder gedrängten Rispen, die manchmal zu halbkugeligen, von Hochblättern umhüllten Köpfen zusammengezogen sind; die lockeren Inflorescenzen gehen in Dichasien aus.

Über den Umfang der Gattung ist man sehr verschiedener Ansicht und demgemäss wird die Zahl der Arten verschieden angegeben. Nach Baillon's Meinung, welcher die weitgehendste Zusammenfassung der ursprünglichen Gattung mit den benachbarten geübt hat, müsste sie zu den umfangreichsten des ganzen Pflanzenreiches zählen und mindestens 1000 beschriebene Arten in sich begreifen. Lässt man dagegen auch geringere Unterscheidungsmerkmale für die Charakterisirung der Gattungen zu, eine Anschauung, die ich für angemessen erachte, so sinkt die Zahl bis auf c. 600 Arten. Diese sind innerhalb der Tropen der ganzen Erde verbreitet, besonders aber sind sie in Süd-Amerika entwickelt, Brasilien allein beherbergt fast die Hälfte aller Arten.

Psychotria Ipecacuanha Müll. Arg.

Tafel 15.

Unterirdisches Rhizom horizontal kriechend, mit theils fadenförmigen, theils angeschwollenen, wulstigen oder geringelten Wurzeln; oberirdischer Stengel aufstrebend, endlich aufrecht, oben dicht kurzhaarig; Blätter oblong, schmal umgekehrt eiförmig oder eiförmig-elliptisch, beiderseits schärflich rauh, dünnhäutig; Nebenblätter scheidig verwachsen, tief zerschlitzt; Blüthenstand kopfig, gewöhnlich von 4 herzförmigen Hüllblättern gestützt, wenigblüthig, erst aufrecht, dann hängend.

Psychotria Ipecacuanha Müll. Arg. Flora Brasil. VI. (5.) 341. t. 52; Flückig. Pharmacogn. 390; Köhler, Mediz. Pfl. t. 105.

Psychotria emetica Vellozo, Fl. Fluminensis II. t. 22, text. ed. Netto, 62.

Cephaëlis Ipecacuanha Willd. in Berlin. Jahrb. Pharmac. 1804. p. 75. t. 1 (1804); Ach. Rich. in Bull. fac. méd. IV. 92 (1818); Hist. diff. esp. d'Ipéc. du commerce 21. t. 1 (1820); Hayne, Arzneigew. VIII. t. 20; St. Hil. Pl. us. t. 6; Mart. Spec. mat. med. Brasil. 1828. p. 4. t. 1 u. 8; Nees, Düsseld. Abb. t. 257;

DC. Prodr. IV. 535; Guimp. u. Schlecht. Abb. I. 75. t. 43; Woodv. and Hook. Med. bot. IV. t. 274, V. t. 6; Bot. Mag. t. 4063; Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschreib. XV^c; Bentl. and Trim. Med. pl. t. 145; Flück. and Hanb. Pharmacogr. 331; Balf. pat. in Trans. Edinb. soc. XXVI. 781. t. 31 u. 32.

Cephaëlis emetica Pers. Enchirid. I. 203.

Ouragoga Ipecacuanha Baill. Hist. pl. VII. 281 u. 282, xylogr. 262—264.

Ipecacuanha officinalis Arruda, Disc. 44.

Callicocca Ipecacuanha Brotero in Trans. Linn. soc. VI. 187. t. 11.

Ouragoga Linn. Hort. Cliff. 486 (1736), Gen. pl. ed. I. 378; Wickman in Linn. Amoen. acad. VIII. 240.

Ipecacuanha Marcgr. Brasil. ed. 1648. p. 17; Piso, Hist. nat. Ind. utriusque ed. 1648. p. 101, ed. 1658. p. 231, cum xylogr.; B. A. Gomez, Memoria sobre a Ipec. fusca do Brasil ou Çipo das nossas boticas, Lisboa 1801 cum icone.

Ipé-caá-geéne der Eingeborenen Brasiliens (nach Martius), corrumpirt zu *Picahonha; Poaya, Poaya preta* oder *Poaya verdadeira* der anderen Brasilianer.

Brechwurzel; französisch: *Racine d'Ipécacuanha annelée;* englisch: *Ipecacuan.*

Das verholzte, 2—3 mm im Durchmesser haltende Rhizom kriecht horizontal in mässiger Tiefe unter der Erdoberfläche und sendet abwechselnd rechts und links aufstrebende, endlich aufrechte, krautige Stengel über dieselbe, welche gewöhnlich nur 15—25 cm, seltener bis 40 cm in der Länge messen. Jenes ist stielrund und mit entfernt stehenden Narben der kreuz-gegenständigen, schuppigen Niederblätter versehen, in trocknem Zustande ist es gelbgrau.

Die Wurzeln erreichen eine Länge von 10—20 cm, sie sind hin- und hergebogen, zuerst fadenförmig, dann schwellen sie an, und es entstehen die charakteristischen Einschnürungen, welche spiralförmig den Körper umziehen und ihn zerklüften; sie sind in jugendlichem Zustande weiss, später werden sie graugelb.

Der oberirdische Stengel ist deutlich vierkantig; die Kanten entspringen unterhalb der Blattansätze, und sie wechseln desshalb von Internodium zu Internodium; die jüngsten Theile sind mit sehr kurzen, abstehenden, bräunlichgrünen Haaren dicht bekleidet.

Die Blätter befinden sich zu 3—5 Paaren an der blühenden Pflanze, die untersten fallen frühzeitig ab und hinterlassen wulstige Narben; der Blattstiel ist 5 bis höchstens 15 mm lang und verhältnissmässig schwach; er ist von den Seiten her zusammengedrückt, auf der Oberseite rinnig und ringsum wie der jüngere oder obere Stengel bekleidet; die Spreite misst 6—12 cm in der Länge und hat in der Mitte oder im oberen Drittel eine Breite von 2,5—3,5 cm; sie ist oblong oder schmal eiförmig oder umgekehrt eiförmig, am oberen Ende spitzlich, am Grunde in den Blattstiel verschmälert; sie wird von 5—6 Paar Nebennerven durchzogen; in der Jugend ist sie gleich dem Stengel behaart, später fallen die Haare ab, die stehenbleibenden Basen bringen dann auf dem Blatte an beiden Seiten eine gewisse Rauhigkeit hervor. Die Nebenblätter sind 6—8 mm lang, unter einander und mit dem Blattstiele 2 mm hoch scheidig verwachsen; sie sind bis über die Hälfte in 7—9 pfriemförmige, in frischem Zustande an der Spitze mit einem Drüsenköpfchen versehene Zipfel gespalten, die von der Mitte nach der Seite hin an Grösse abnehmen.

Der Blüthenstand ist ein endständiges Köpfchen, das 1,5—4 cm lang gestielt ist; zuerst steht es aufrecht, später hängt es über; der Stiel ist mit kurzen, grünbraunen Haaren dicht bekleidet; das Köpfchen wird von 4 herzförmigen oder gerundet rhombischen, kurz zugespitzten, krautigen, aussen dünn weichhaarigen Hüllblättern eingeschlossen, welche in der Länge den Blüthen gleichen. Der letzteren sind nur wenige (9—12) vorhanden, sie können zu 4, vor den Blättern stehenden Gruppen zusammengefasst werden, welche eine mittelständige Blüthe umgeben; jede Gruppe wird wieder von häutigen, ei-lanzettlichen Hüllblättern eingeschlossen, welche die Vorblätter der Hauptblüthe und die Deckblätter der Seitenblüthen jeder Gruppe ausmachen. Der Fruchtknoten ist 1,5 mm lang, oblong, ein wenig seitlich zusammengedrückt und besteht aus 2 Fruchtblättern; er ist kurz weichhaarig. Der Kelch ist wenig länger als 0,5 mm, kurz fünfzähnig, kahl, nur die Zähne sind sehr fein bewimpert. Die Blumenkrone ist

5—6 mm lang, weiss, glockig-trichterförmig, im oberen Viertel fünflappig, aussen an der oberen Hälfte kurz weichhaarig, innen an der unteren Hälfte zottig. Bei der langgriffligen Form sind die sitzenden Staubgefässe in der Mitte der Röhre angeheftet, der kurz zweispaltige Griffel überragt die Blumenkrone ein wenig, die Narben sind zurückgekrümmt; bei der kurzgriffligen sind die Staubbeutel auf langen Filamenten über den Blumenkronensaum gehoben, und der Griffel mit wenig spreizenden Narben überragt kaum die halbe Röhre. Der Nektarkragen ist verhältnissmässig hoch und polsterförmig.

Die Steinfrucht hat zuletzt nur ein dünnes, weiches Fleisch; sie ist zuerst von purpurrother, dann schwarzvioletter Farbe; sie zeigt getrocknet eine eigenthümliche spirale Drehung der drei schwach auf dem Rücken jeder Hälfte vorspringenden Rippen und wird von dem kurzen, bleibenden Kelche gekrönt.

Der Same ist planconvex, auf der Innenseite von einer Furche durchzogen.

Die *Ipecacuanha* wächst nicht selten und gewöhnlich sehr gesellig in den schattigen Wäldern der Provinzen Rio de Janeiro, Minas Geraës, Mato Grosso, Bahia, vielleicht auch Pará und Maranhão Brasiliens und findet sich auch noch in Bolivien und Neu-Granada. Sie blüht Januar und Februar.

Anmerkung I. Schon Balfour pat. hat zwei Formen der Pflanze unterschieden, von denen die eine durch einen mehr verholzten, dickeren Stengel, lederartige, glatte Blätter mit ein wenig gebuchteten Rändern und nur sehr spärlicher Behaarung ausgezeichnet ist, während die zweite, welche wir oben beschrieben haben, durch einen mehr krautigen, dünneren Stengel, häutige, rauhe Blätter und dichtere Behaarung gekennzeichnet wird. Jene wird seit alten Zeiten in den botanischen Gärten cultivirt, diese aber ist nur selten in den Gärten gezogen worden, die vorliegende Tafel giebt ein Exemplar aus dem Berliner Universitätsgarten wieder. Gegenwärtig ist dieselbe kaum noch irgendwo in Europa vorhanden. Die erstere ist in dem Edinburger botanischen Garten in grossen Mengen vermehrt worden, und die so gewonnenen Pflanzen sind der Grundstock der umfangreichen Culturen zu Rungbi in Ost-Indien geworden. Die Pflanze kann durch Würzelstücke und selbst durch Blätter leicht und reichlich vermehrt werden.

Ob beide Pflanzen wirklich in dieselbe Art eingeschlossen werden können, scheint nicht ganz sicher, doch können erst genaue Untersuchungen darüber Aufschluss geben.

In Brasilien führen noch eine Menge anderer Pflanzen den Namen *Poaya*, welche theilweise zu den Rubiaceen, theilweise zu anderen Familien gehören. Von den ersteren nenne ich die *Poaya branca* oder *Poaya do campo* und die *Poaya do Rio* oder *da Praya*. Als *Poaya branca* oder *do campo* fassen die Brasilianer mehrere Spermacoceen zusammen, besonders wird die *Richardsonia Brasiliensis* Gomez, welche mit *R. scabra* L. durchaus nicht identisch, sondern durch die Beschaffenheit der Samen, von ihr vollkommen verschieden ist — alsdann werden aber auch *Borreria capitata* DC., *B. Poaya* DC. und *Diodia polymorpha* Cham. et Schlecht. mit diesem Trivialnamen belegt. Die *Poaya do Rio* oder *da Praya* ist *Machaonia Brasiliensis* Ch. et Schl., alle diese Pflanzen scheinen in den Wurzeln brechenerregende Eigenschaften zu besitzen, und die eine oder die andere hat früher wohl ein Surrogat der *Ipecacuanha* geliefert. Aus anderen Familien seien *Polygala Poaya* Mart. (*P. angulata* DC., beide Namen sind in demselben Jahre 1824 veröffentlicht) und *Jonidium Ipecacuanha* Vent. erwähnt.

Anmerkung II. Der von Piso ganz vortrefflich abgebildeten Pflanze gab Linné zuerst den Namen *Ouragoga*, den er auch als Gattung in den Gen. pl. ed. I. beibehielt. Diese Gattungsbezeichnung ist allen anderen vorzuziehen, mag man nun Müller Arg. folgend, die Pflanze bei *Psychotria* unterbringen, oder sie bei *Cephaëlis* belassen, denn *Psychotria* wurde von Linné erst in Syst. ed. X. 929 (1759) und *Cephaëlis* von Swartz in Prodr. 4 (1788) aufgestellt. Nach den Regeln der Priorität heisst die *Ipecacuanha* also *Ouragoga Ipecacuanha* Baill.

Medicinische Verwendung finden die als Reservestoffbehälter dienenden verdickten Nebenwurzeln der Pflanze, in deren stärkehaltigem Rindenparenchym das giftige Emetin vorkommt, als *Radix Ipecacuanhae*. Die grösste Menge der Droge wird jetzt noch von wildwachsenden Pflanzen in Brasilien gesammelt, doch ist es wahrscheinlich, dass die von den Engländern in Indien eingerichtete Cultur der Pflanze bald eben so grosse Quantitäten der Droge in den Handel liefern wird, wie Brasilien.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A*. Eine blühende Pflanze nach einem in Berlin cultivirten Exemplare, natürliche Grösse: *a*. Rhizom; *b*. oberirdischer Stengel; *c*. Wurzeln; *d*. Nebenblätter.

Fig. *B*. Nebenblattscheide, aufgeschnitten, 2fach vergrössert.

Fig. *C*. Ein Blüthenköpfchen, schief von unten gesehen, um die 4 Hüllblätter zu zeigen, natürliche Grösse.

Fig. *D*. Eine Blüthenknospe mit dem Deckblatte, 4mal vergrössert: *e*. Deckblatt; *f*. Fruchtknoten; *g*. Kelch; *h*. Blumenkrone.

Fig. *E*. Eine geöffnete Blüthe, 4fach vergrössert: *i*. Staubgefässe.

Fig. *F*. Dieselbe, der Länge nach aufgespalten und ausgebreitet: *k*. Nektarkragen; *l*. Griffel.

Fig. *G*. Der Stempel, 7mal vergrössert: *m*. Narben.

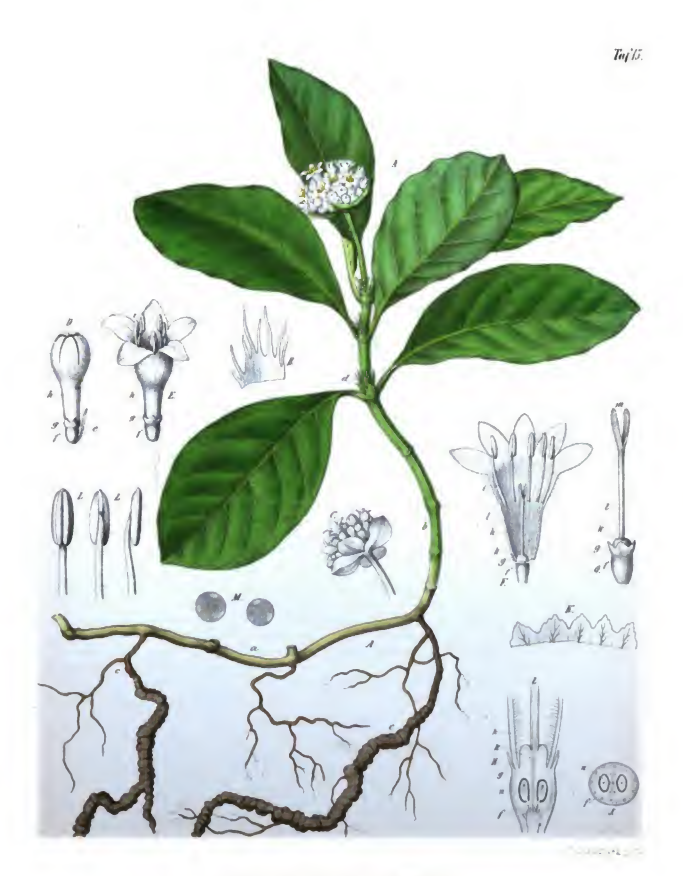
Fig. *H*. Der Fruchtknoten im Längsschnitte, 12mal vergrössert: *n*. Samenanlagen.

Fig. *I*. Derselbe im Querschnitte.

Fig. *K*. Der Kelch aufgeschnitten und ausgebreitet, 14mal vergrössert.

Fig. *L*. Staubgefässe von innen, von aussen und von der Seite betrachtet, 16mal vergrössert.

Fig. *M*. Pollenkörner, c. 300mal vergrössert.



Psychotria Ipecacuanha Müll Arg.

III. Reihe: Campanulinae A. Br.

Blüthen aktinomorph oder zygomorph, sie sind durch alle Kreise fünfzählig, nur im Fruchtblattkreise nicht selten gemindert. Der Fruchtknoten ist unterständig. Der Kelch ist krautig mit offener Aestivation. Die Staubgefässe sind gewöhnlich nicht mit der Blumenkrone verbunden.

5. Familie: Cucurbitaceae Hall.

Die Blüthen sind getrenntgeschlechtig, ein- oder zweihäusig. Der Fruchtknoten ist unterständig, selten ragt er an der äussersten Spitze in den Kelch hinein; er ist gewöhnlich dreifächrig, zuweilen sind 1 bis 2 Fächer leer; die Samenleisten sind wandständig und fleischig, in der Mitte des Fruchtknotens verschmelzen sie nicht selten; in jedem Fache finden sich ∞ Samenanlagen, sie sind meist horizontal aufgehangen und anatrop. Der Kelch ist rad-, glocken- oder röhrenförmig, drei- bis sechslappig, mit dachziegeliger, meist offener Knospenlage. Die Blumenblätter, an Zahl gewöhnlich 5 (selten 3 oder 6), sind an dem Saume des Kelches angewachsen, sie sind entweder frei oder selten verwachsen, zuweilen sind sie gelappt oder gefranzt, in der Knospenlage klappig oder eingerollt. Die Staubgefässe sind an dem Rande oder dem Grunde des Kelches angeheftet, sie sind frei oder einbrüderig gebündelt, meist sind 3 vorhanden, von denen das eine zuweilen einfächrig, die übrigen immer zweifächrig sind; die Staubbeutel sind den Fäden angewachsen, sie sind frei, hängen zusammen oder sind zu einem Köpfchen verwachsen, sie sind entweder gerade oder gekrümmt oder darmförmig hin- und hergebogen. Der Griffel ist einfach, ganz, oder an der Spitze getheilt. Die Frucht ist eine fleischige, dünnhäutige oder berindete Beere, die sich gewöhnlich nicht öffnet, zuweilen aber klappig oder mit einem Deckel aufspringt; die Fruchtwände und Samenleisten verschmelzen gewöhnlich zu einem Brei, sodass die Frucht einfächrig erscheint. Samen sind meist ∞, gewöhnlich sind sie flach, scheibenförmig zusammengedrückt, aussen nicht selten gekörnt oder gebuckelt und an den Rändern gelappt oder gezähnt, zuweilen auch von einem dicken Saume umzogen. Das Nährgewebe fehlt, die Keimblätter sind dick, blattartig, zusammengedrückt oder planconvex; das Würzelchen ist kurz.

Einjährige oder durch die am Grunde verholzenden oder die unterirdischen Axen ausdauernde Kräuter, seltener Halbsträucher oder Sträucher mit kletternden oder niedergestreckten, rauhen oder behaarten Stengeln und abwechselnden, gestielten, einfachen oder getheilten, gelappten, handförmigen oder fussförmigen Blättern. Die Ranken treten seitlich aus den Achselsprossen hervor, sie sind einfach oder gespalten und spiral aufgerollt. Die Blüthen stehen, besonders die weiblichen, häufig einzeln, zuweilen sind sie auch zu Trauben und Rispen verbunden.

Die Familie umfasst etwa 86 Gattungen mit c. 630—640 Arten, die hauptsächlich in der tropischen Zone beider Hemisphären vorkommen.

CITRULLUS Schrad.

Blüthen einhäusig, männliche und weibliche einzeln. Männliche Blüthe: Kelch glockenförmig, fünflappig. Blumenkrone über die Mitte fünftheilig mit stumpfen Lappen. Staubgefässe 3, mit kurzen, freien Fäden; Beutel leicht zusammenhängend, sämmtlich zweifächrig, Fächer linealisch, gekrümmt, den Rand des nicht vorgezogenen Connectivs bekleidend. Fruchtknoten rudimentär, drüsenartig. — Weibliche Blüthe: Kelch und Blumenkrone wie bei der männlichen. Staubgefässrudimente 3, borsten- oder zungenförmig. Fruchtknoten eiförmig mit 3 Samenleisten und ∞ horizontalen Samenanlagen; Griffel kurz, säulenförmig, mit 3 kurzen, nierenförmigen Narben. Frucht kugelförmig, seltener oblong, nicht aufspringend, fleischig oder trocken, ∞samig. Samen oblong, flach, gewöhnlich nicht berandet. — Ausdauernde, niedergestreckte Kräuter mit gerundet herzförmigen, tief drei- bis fünflappigen Blättern, die Lappen wieder gelappt; Ranken zwei- bis dreispaltig, seltener ungetheilt, zuweilen gerade und in Stacheln umgebildet.

4 Arten, die im östlichen Mittelmeergebiete, im tropischen und südlichen extratropischen Afrika und im westlicheren Asien heimisch und zum Theil weit verbreitet sind; eine Art, die Wassermelone, wird vielfach in den tropischen und den wärmeren Gegenden der gemässigten Zone cultivirt.

Citrullus colocynthis Schrad.

Tafel 16.

Ausdauernd; Stengel behaart, Blätter gestielt, handförmig, fünf- oder tief dreilappig, die Lappen buchtig-fiedertheilig, rauh; Ranken kurz, einfach oder zweispaltig; Fruchtknoten behaart, umgekehrt eiförmig; Frucht kugelrund mit trocknem, schwammigem, sehr bitterem Marke; Samen unberandet.

Citrullus Colocynthis Schrad. in Linnaea XII. 414; Wight, Icon. t. 498; Woodv. t. 71; Steph. and Church. t. 138; Naud. Annal. sc. nat. IV. sér. XII. 99; Miq. Fl. Ind.-Bat. I. (2.) 662; Bischoff, Medec. Bot. 442; Harv. et Sond. Fl. Cap. II. 194; Berg u. Schmidt, Darstell. u. Beschreib. XXV^{b}*; Hook. fil. in Oliv. Fl. trop. Afr. II. 548; Boiss. Fl. orient. II. 759; Bentl. and Trim. Med. pl. t. 114; C. B. Clarke in Hook. fil. Fl. Br. Ind. II. 620; Cogn. in Suit. au Prodr. III. 510; Flück. and Hanb. Pharmacogr. 263; Flück. in Arch. Pharm. 1872. p. 235; Pharmacogn. 835; Köhler, Mediz. Pfl. t. 118.*

Cucumis Colocynthis Linn. Spec. pl. ed. I. 1012; Sér. in DC. Prodr. III. 302; W. et Arn. Prodr. 342; Woodv. Med. pl. t. 71; Nees, Düsseld. Pfl. t. 268; Plenck, Icon. t. 699. Willk. et Lge. Prodr. Fl. Hisp. II. 276.

Cucumis Pseudo-Colocynthis Wender. Sel. sem. hort. Marb. 1834, in Linn. X. Litt.-Ber. 77.

Colocynthis officinarum Schrad. in Linn. XII. 421.

Citrullus Pseudo-Colocynthis Roem. et Schult. Syn. II. 50.

Cucumis bipinnatifidus Wight, nach Naud. l. c.

Koloquinthe oder Koloquinte; französisch: *Coloquinte;* englisch: *Colocynth oder Bitter apple.*

Aus den ausdauernden, verholzenden, unteren Theilen der Axe treten zahlreiche, dünne, krautige, auf den Boden hingestreckte, hin- und hergebogene, höchstens 2—3 mm im Durchmesser haltende, gefurchte, mit wasserhellen Haaren besonders an den jüngeren Theilen dicht bedeckte, zahlreiche Stengel hervor, welche durch eine holzige, zuweilen bis 4 cm und mehr im Durchmesser haltende Wurzel im Boden befestigt sind.

Die Blätter sind zweizeilig gestellt und werden von 1,5—2 (1—2,5) cm langen Stielen getragen, die gleich den Stengeln bekleidet sind; die Spreite misst 2,5—7 cm in der Länge und hat oberhalb der Basis eine Breite von 1,5—5 cm; im Umrisse ist sie gleichschenklig dreiseitig, am Grunde mehr oder weniger

herzförmig; sie ist dreilappig oder wird, indem jeder Seitenlappen mit einem grösseren, äusseren Abschnitte versehen ist, fünflappig; der Mittellappen überragt die seitlichen in der Regel um das zwei- bis dreifache, diese sowohl wie jener sind buchtig fiederspaltig, die Lappen sind spitz; die Blätter sind ziemlich starr, auf der Oberseite hellgrün mit weissen, an der Basis zwiebelig verdickten, mehrzelligen, brüchigen Haaren bestreut, auf der Unterseite sind sie durch die dichtere, fast zottige Bekleidung grau; sie fühlen sich wegen der stehenbleibenden Haarbasen später gewöhnlich rauh an.

Die Blüthen sind einhäusig, sie stehen einzeln in den Achseln der Blätter, und zwar am unteren Theile des Stengels die männlichen, oben die weiblichen; neben jeder Blüthe befindet sich ein zuweilen sehr verkümmerter Spross, und seitlich von diesem tritt mehr oder weniger deutlich extraaxillär die 3 bis 5 cm lange, fadenförmige, am Grunde gefurchte und behaarte, einfache oder zweitheilige Ranke hervor; bei den aufeinander folgenden Blättern liegt dieselbe abwechselnd rechts und links von der Knospe; sie wird für ein metamorphosirtes Blatt angesehen.

Die männliche Blüthe wird von einem 1—1,5 cm langen, behaarten Stiele gestützt; der Kelch ist kurz kreiselförmig und geht in 5 etwa 2 mm lange, lanzettlich-dreiseitige, spitze Zipfel aus, die beiderseitig mehr oder weniger dicht weiss behaart sind. Die Blumenkrone ist radförmig, sie ist an den Kelchbuchten eingefügt und 6—7 mm lang, bis über die Mitte in 5 eiförmige, spitze, 5—6 mm am Grunde breite Zipfel getheilt*); ihre Farbe ist gelb, von grünen Adern durchzogen, aussen ist sie behaart. Staubgefässe sind 3 vorhanden, von denen 2 beträchtlich breiter als das dritte sind, sie sind 5 mm lang und 4—5, bez. 3 mm breit; die Beutel messen die Hälfte der Länge, sie sind dreilappig, an der Innenseite flach, an der Aussenseite befinden sich je 2 zweifächerige Pollenbehälter, die zusammen einen fünffach wurmförmig gekrümmten Körper darstellen; die Pollenkörner sind kugelrund, glatt und mit 3 Poren versehen; ein Griffelrudiment fehlt.

Die weibliche Blüthe ist 1,5—2,5 cm lang gestielt. Der Fruchtknoten hat 7 mm im Durchmesser und eine Länge von 7—8 mm; er ist birnförmig und behaart; er hat im Innern 3 kräftige, wandständige Samenleisten, die nach dem Centrum zu vorspringen, sich dort berühren und nach der Aussenwand 2 Lamellen ausschicken, welche sich wieder nach dem Fussstück einkrümmen und an den Rändern die zahlreichen, anatropen, mit der Micropyle nach unten gewendeten, flachen, horizontal gestellten Samenanlagen in je 3 Reihen tragen; auf diese Weise hat jeder Fruchtknoten 6 gesonderte, mit Samenanlagen angefüllte Hohlräume. Der Kelch und die Blumenkrone sind wie bei der männlichen Blüthe, nur etwas grösser (die letztere misst bis 9 mm in der Länge). Die Staubgefässrudimente stellen 3 kurze (2 mm lange) fleischige Stummel dar. Der Griffel ist 5 mm lang und bis zur Hälfte in 3 fleischige, papillöse, nierenförmig zweilappige Narben getheilt.

Die Frucht ist kugelförmig und hat einen Durchmesser von 5 bis höchstens 10 cm; sie ist völlig kahl und wird von einer dünnen, zerbrechlichen Schale umhüllt; ihre Farbe ist bei völliger Reife goldgelb; im Innern ist sie von einem schwammigen, weissen, trockenen, sehr bitteren Marke erfüllt, in dem die Samen nahe der Fruchtschale zu 6 Gruppen vereinigt liegen.

Die Samen sind umgekehrt oblong-eiförmig, 8—10 mm lang und in der Nähe des abgerundeten Endes 5—6 mm breit; an der Anheftungsstelle sind sie spitz und haben oberhalb derselben jederseits 2 kurze Vertiefungen, die mit Schleimzellen versehen sind; ihre Farbe ist gelblichbraun; ein verdickter Rand ist nicht vorhanden.

Der Keimling hat ein kurzes Würzelchen und fast flache Keimblätter.

Die Koloquinte findet sich im Mittelmeergebiete, und zwar von Südspanien über Italien (Pescara), die Inseln Melos und Kreta bis nach Cypern; ferner wächst sie auf den Canarischen Inseln, auf den Inseln des grünen Vorgebirges und wird dann durch Marokko, Algier, Tunis bis in die Libysche Wüste verfolgt; in Ägypten und Nubien ist sie an manchen Stellen sehr häufig; südlich von dieser Linie wird sie im

*) An der Anheftungsstelle der Blumenkrone werden zwischen den Staubfäden Haare angegeben; wir haben dieselben nicht beobachtet.

tropischen Afrika nicht selten angetroffen und geht über den Wendekreis hinaus, doch nicht bis nach dem Capgebiete; von Abyssinien aus geht ihr Verbreitungsgebiet nach Sokotra und nach Arabien; in Syrien ist sie weniger häufig, dann kommt sie in Persien vor und erreicht in den Ebenen von Vorder-Indien und in Ceylon die Ostgrenze.

Anmerkung. Ob sie in allen den erwähnten Gebieten wirklich einheimisch ist, bleibt zweifelhaft, da sie schon seit langen Zeiten an manchen Orten cultivirt wird; namentlich gilt dies von Spanien.

Medicinische Verwendung findet als *Fructus Colocynthidis* die von der äussersten, harten, etwa 1 mm dicken Perikarpregion befreite, reife Frucht der Pflanze. Der wirksame Bitterstoff ist in dem trockenen, lockeren, lufthaltigen Parenchym des Perikarps enthalten. Die im Handel vorkommende Droge stammt aus Spanien, Marokko und Syrien.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A*. Der obere Theil eines Stengels nach einem in Syrien gesammelten Exemplare: *a*. die männlichen Blüthen; *b*. die weiblichen Blüthen.

Fig. *B*. Eine männliche Blüthe, der Länge nach aufgeschnitten und ausgebreitet, 2mal vergrössert *c*. die Kelchröhre; *d*. die Kelchzipfel; *e*. die Blumenkrone; *f*. die Staubgefässe.

Fig. *C*. *D*. Das kleinere Staubgefäss von aussen und innen gesehen, 6mal vergrössert: *g*. das Connectiv, *h*. die Staubbeutel.

Fig. *E*. *F*. Ein grösseres Staubgefäss, von aussen und von innen gesehen, 6mal vergrössert.

Fig. *G*. Ein Pollenkorn, c. 300mal vergrössert.

Fig. *H*. Die weibliche Blüthe im Längsschnitte, 2mal vergrössert: *f*. die Staubgefässreste; *i*. der Fruchtknoten; *k*. der Griffel; *l*. die Narben.

Fig. *I*. Der Fruchtknoten im Querschnitte, 4mal vergrössert: *m*. die Samenleiste; *n*. die zurückgebogenen Lamellen, welche *o*. die Samenanlagen tragen.

Fig. *K*. Die Frucht im Querschnitte, natürliche Grösse; die Samenleisten sind an den Berührungsflächen auseinander gewichen: *p*. die Samen.

Fig. *L*. Ein Same, $1\frac{1}{2}$—2fach vergrössert: *q*. der Nabel; *r*. Furchen mit Schleimzellen.

Fig. *M*. *N*. Derselbe in Längsschnitten.

Fig. *O*. Derselbe im Querschnitte.



Citrullus Colocynthis Arn.

6. Familie: Lobeliaceae Juss.

Die Blüthen sind gewöhnlich zwittrig, sehr selten sind sie durch den Fehlschlag eines Geschlechtes getrenntgeschlechtig, sie sind stets zygomorph, wobei die Symmetrieebene der Anlage nach in die Ebene des Deckblattes fällt. Der Fruchtknoten ist unterständig oder er ragt mit einer freien Spitze in den Kelch hinein, gewöhnlich ist er zwei-, seltener dreifächrig; die Samenleisten sind an den Scheidewänden oder den Innenwinkeln der Fächer angewachsen: sie tragen ∞ Samenanlagen, die horizontal angeheftet und anatrop sind. Der Kelch ist fünfblättrig, actinomorph, oder die der Entstehung nach oberen Blätter sind etwas grösser, die Knospenlage ist offen; er bleibt nach der Blüthezeit stehen oder fällt ab. Die Blumenkrone ist fünflappig, die der Entstehung nach oberen 3 Zipfel sind gewöhnlich grösser, als die beiden gegenüberliegenden, zwischen denen die Blumenkrone zuweilen gespalten ist, sehr selten sind alle fünf Glieder bis zum Grunde frei *(Dialypetalum)*. Die 5 Staubgefässe wechseln mit den Blumenkronenzipfeln ab und sind mit der Röhre gleich hoch angeheftet, seltener sind sie an ihr höher eingefügt *(Isotoma)*; die Staubfäden sind am Grunde frei, oben sind sie wie die zweifächrigen Beutel zu einer gekrümmten Röhre verbunden; die letzteren sind ungleich lang, und zwar sind die der Anlage nach oberen zwei die kleinsten, das untere ist das grösste; sie sind an der Spitze, zuweilen auch am Grunde bebärtet, oder laufen in Stachelspitzen oder Borsten aus. Der Griffel ist fadenförmig und trägt unterhalb der kurz zwei- oder dreilappigen Narbe einen Kranz von Fegehaaren, der beim Durchwachsen der Staubgefässröhre die Pollenkörner aus den längsspaltig aufspringenden Fächern herausbürstet. Die Frucht ist gewöhnlich kapselartig, sie springt an der Spitze oder der ganzen Länge nach oder unterhalb der Spitze fachspaltig, seltener mit einem Deckel auf, zuweilen ist sie fleischig und geschlossen; sie wird gewöhnlich von dem bleibenden Kelche gekrönt. Die Samen sind zahlreich, klein, mit glatter oder grubig vertiefter Samenschale, selten sind sie geflügelt. Der Keimling ist gerade, mit planconvexen Keimblättern; er liegt in einem reichlichen Nährgewebe.

Einjährige oder ausdauernde Kräuter, selten Sträucher, die zuweilen schlingen, noch seltener Bäume mit Milchsaftgefässen und spiralig gestellten Blättern, ohne Nebenblätter. Blüthen achselständig, gewöhnlich einzeln zu Trauben vereinigt, ohne deutliche Vorblättchen, resupinirt.

Die Familie umfasst incl. der *Cyphieen* 28 Gattungen mit ungefähr 550 Arten, von denen ein erheblicher Theil durch die Gattung *Lobelia* in Anspruch genommen wird. Sie bewohnen die gemässigten Theile der westlichen Hemisphäre, sowie die wärmsten Gegenden beider Erdhälften; in Europa sind ihrer nur wenige vorhanden.

Anmerkung. Die *Lobeliaceen* werden nicht selten mit den *Campanulaceen* vereinigt; uns scheint aber eine Trennung derselben wegen der zygomorphen Blüthen angemessen. Die Zygomorphie ist übrigens nicht, wie bei den *Labiaten*, *Scrophulariaceen* etc., schon in der ersten Anlage der Blüthen begründet, diese vollzieht sich vielmehr ganz in dem Sinne einer aktinomorphen, sie wird erst später durch einseitige Förderung der morphologischen oberen Hälfte gewonnen. Da sich die Blüthe vor dem Öffnen wendet, so wird diese zur Unterseite resp. Unterlippe. In diesem Zustande liegen 3 Zipfel der Krone bodenwärts gewendet, mit anderen Worten, 2 Kelchblätter sind nach vorn gerichtet. Die Blüthe muss demgemäss der Anlage nach, weil sie eben eine Drehung vollzogen hat, 2 Kelchblätter nach hinten, 3 nach vorn orientirt haben. Diese Disposition des Kelches ist für fünfgliedrige Dicotylenblüthe sehr ungewöhnlich. Die Wendung der Blüthen oder die Resupination wird in der Gattung *Lobelia* auf doppelte Weise gewonnen: bei den Blüthen mit langem Stiele, welche die Spitze des Blüthenstandes überragen, kippt die Blüthe vor dem Öffnen in der Richtung nach hinten, d. h. über das dorsale Kelchblattpaar über, auf diese Weise kommen die 3 grösseren Blumenkronenabschnitte nach unten zu liegen und bilden die Unterlippe; diejenigen Blüthen aber, welche in der Achsel der Blätter auf kurzen Stielen sitzen, machen eine Viertelwendung nach rechts oder links und kippen dann über das jetzt vordere Kelchblattpaar über.

LOBELIA Linn.

Blüthen zygomorph, zwittrig, resupinirt. Fruchtknoten unter- oder zuweilen halb oberständig, kreiselförmig, eiförmig oder halbkugelig, gewöhnlich zweifächrig mit ∞ Samenlagen. Kelch fünfblättrig, zuweilen mit zurückgeschlagenen Anhängseln in den Buchten, Blätter mässig ungleich. Blumenkrone gekrümmt oder an der Mündung schief mit 5 Lappen, die meist deutlich zweilippig vereinigt sind, auf dem Rücken (in der Stellung der Blüthezeit) bis zum Grunde gespalten. Staubgefässe nicht oder nur sehr kurz mit der Blumenkrone verbunden; die kleineren oder sämmtliche Staubbeutel an der Spitze behaart. Kapsel innerhalb des Kelches zweiklappig fachtheilig aufspringend. — Kräuter oder Halbsträucher, selten Sträucher von sehr verschiedener Tracht. Blüthen einzeln in den Blattachseln, durch Verkürzung der Deckblätter nicht selten deutliche Trauben bildend; Deckblättchen fehlend, doch werden 2 zuweilen vorhandene Köpfchendrüsen von manchen Botanikern dafür gehalten.

Etwa 220 Arten in den heissen und gemässigten Ländern beider Hemisphären; in Europa nur 2 Arten.

Lobelia inflata Linn.

Tafel 17.

Stengel aufrecht, krantig, behaart, einfach oder oben verästelt, kantig; Blätter eiförmig oder ohlong, auf beiden Seiten spitz, unregelmässig gesägt-gezähnt; Blüthen klein, kurz gestielt, in verlängerte ährige Trauben zusammengestellt; Fruchtknoten eiförmig, kurz hehaart; Kelchblätter pfriemlich zugespitzt, am Grunde nicht geöhrt, wenig kürzer als die Blumenkrone; nur die 2 kleineren Staubbeutel an der Spitze behaart; Kapsel aufgeblasen, eiförmig.

Lobelia inflata Linn. Hort. Cliff. 500, Spec. pl. ed. I. 930, Act. Upsal. 1741. p. 23. t. 1; Pursh, Fl. Americ. II. 448; Nutt. Gen. Amer. II. 77; Bigel. Am. med. bot. t. 19; Sweet, Brit. flow. gard. t. 99; DC. Prodr. VII. 380; Schk. Handb. t. 269; Nees, Düsseld. Pfl. t. 205; Bentl. and Trim. t. 162; Bart. Med. t. 16; Torr. New York fl. t. 63; Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschreib. I^a; Asa Gr. Synopt. fl. I. (1.) 7; Flückig. and Hanb. Pharmacogr. 357; Flück. Pharmacogn. 680; Köhler, Mediz. Pfl. t. 106.

Lobeliakraut; französisch: *Lobélie enflée;* englisch: *Indian tobacco.*

Das einjährige, aufrechte Kraut wird durch verhältnissmässig kurze, fasrige, weisse Wurzeln im Boden befestigt.

Der Stengel ist anfrecht, nicht selten etwas hin- und hergebogen, durch die von dem Blattgrunde beiderseits herablaufenden Linien kantig, unterhalb des Blattstieles nicht selten gefurcht; er ist 0,3—0,7 m hoch und besonders unten von gelblichen Haaren rauh; über der Wurzel hat er einen Durchmesser von 2—5 mm und ist dort zuweilen violett oder röthlich gefärbt.

Die unteren Blätter sind ziemlich lang gestielt, spathelförmig, am oberen Ende stumpf, am Grunde allmählich in den Blattstiel verschmälert, die mittleren sind die grössten, sie werden bis 10 cm lang und in der Mitte bis 5 cm breit, diese sind nahezu oder vollkommen sitzend, an beiden Seiten spitz, und werden gewöhnlich von 4 Paar grösseren Seitennerven durchzogen; die Laubblätter überhaupt sind saftig grün, die unteren zuweilen violett, unterseits sind sie heller, sie sind dünn, krantig, ihre Zähne enden in ein callöses Spitzchen, sie sind auf beiden Seiten mit kurzen, hyalinen Härchen bestreut, die am Rande etwas dichter stehen; nach der Spitze zu gehen sie allmählich in die kleinen, lanzettlichen, ganzrandigen Blüthendeckblätter über.

Die Blüthen sind klein, sie werden von einem höchstens 5 mm langen, dünnen, kaum behaarten Stielchen gestützt. Der Fruchtknoten ist 2 mm lang und hat 1 mm im Durchmesser, er ist fast ganz unterständig, nur die Spitze, in der sich keine Samenanlagen befinden, ragt auf etwa 0,5—0,8 mm über



Lobelia inflata L.

C.F. Schmidt lal.

den Kelchgrund; er wird von 8—10 wenig vortretenden Rippen durchzogen und ist kahl; die zwei Fächer liegen in der Symmetrieebene und enthalten an halbcylindrischen Samenleisten sehr viele äusserst kleine, horizontal gestellte, anatrope Samenanlagen. Der Kelch ist 4—5 mm lang, die Kelchblätter sind schmal pfriemlich, lang zugespitzt und werden von einem Nerven durchlaufen, sie sind kahl. Die Blumenkrone misst 5—7 mm; sie ist deutlich zweilippig, blasshlau, die Röhre ist heller, aussen kahl, innen von der Basis bis zum Schlunde behaart; die Lappen der Oberlippe sind lanzettlich, zugespitzt, gerade, die der Unterlippe sind eiförmig, kurz zugespitzt, an beiden Seiten des Mittellappens ist eine gelbliche Schwiele, die nach unten in einen blasseren Streifen ausläuft. Die 5 Staubgefässe sind neben der Blumenkrone eingefügt, sie sind 5 mm lang, erreichen also den Röhrenschlund der Krone, sie sind am Grunde etwa 1 mm hoch frei, dann zu einer Röhre verbunden; die Staubfäden sind verbreitert, sehr fein gewimpert, blassbläulich; die Staubbeutel neigen sich nach unten (in der Blüthenstellung), daher sind die oberen etwas grösser (2 mm lang), als die beiden unteren (1,5 mm); sie sind dunkel blaugrau, die oberen auf dem Rücken fein weiss behaart, die unteren an der Spitze weiss bebärtet. Die Pollenkörner sind elliptisch, dreifächrig und dreiporig. Der Griffel ist 4 mm lang, weiss, in der Nähe der Narbe von einem Kranze weisser Haare umgeben.

Die Frucht ist eine 8—10 mm lange, 4—7 mm im Durchmesser haltende, häutige, umgekehrt eiförmige Kapsel, die von dem Kelche gekrönt wird; sie springt zwischen den Kelchblättern zweiklappig fachtheilig auf; die kurzen, gerundet trapezoiden Klappen tragen in der Mitte die gespaltene Scheidewand.

Der Same misst 0,6—0,8 mm in der Länge und hat eine Breite von 0,3—0,4 mm; er ist goldig braun und schimmert, die Oberfläche ist netzgrubig; die Keimblätter sind so lang wie das Würzelchen.

Das Lobeliakraut findet sich auf offenen, ziemlich trockenen Wiesen, Weiden und Heiden in Nord-Amerika, von der Hudsons-Bay bis zum Saskatshewan, und von dieser Linie südlich bis Georgien und Arkansas.

Man benutzt in der Medicin die blühende, von der Wurzel befreite Pflanze. Die Droge »*Herba Lobeliae*« stammt hauptsächlich aus New-Lebanon (Staat New-York). Die Pflanze enthält ein giftiges Alkaloid.

Erklärung der Abbildungen.

Der obere Theil einer im Berliner Universitäts-Garten cultivirten Pflanze; natürliche Grösse.

Fig. *A.* Eine Blüthe von der Oberlippe aus betrachtet, 3mal vergrössert.

Fig. *B.* Eine Blüthe im Längsschnitte, 3½mal vergrössert: *a.* der Fruchtknoten; *b.* der Kelchgrund; *c.* der Kelch; *d.* die Blumenkronenröhre; *e.* die Staubgefässröhre; *f.* der über den Kelch hervorragende freie Theil des Fruchtknotens; *g.* der Griffel; *h.* die Narben.

Fig. *C.* Die Blüthe ohne Kelch und Blumenkrone: *b.* die Staubfäden; *c.* die Staubbeutel.

Fig. *D.* Pollenkörner, c. 300fach vergrössert, in Wasser und Luft.

Fig. *E.* Der Fruchtknoten mit dem Griffel und der Narbe, 4mal vergrössert.

Fig. *F.* Die noch geschlossene Narbe, von dem Kranze der Fegehaare umgeben, von oben gesehen, 8mal vergr.

Fig. *G.* Dieselbe von unten gesehen.

Fig. *H.* Die Frucht, 2mal vergrössert.

Fig. *I.* Dieselbe im Querschnitte, 3mal vergrössert.

Fig. *K.* Der Same, natürliche Grösse.

Fig. *L.* Derselbe, 25mal vergrössert.

Fig. *M.* Derselbe im Längsschnitte.

IV. Reihe: Labiatiflorae DC.

Blüthen zygomorph, in Kelch und Blumenkrone oft fünfgliedrig, die letztere ist gewöhnlich zweilippig. und zwar so, dass 2 Zipfel die Ober-, 3 die Unterlippe bilden. Die Staubgefässe sind selten mit Kelch und Krone gleichzählig, meist finden sich 4, die dann didynamisch sind, zuweilen sind nur 2 vorhanden, die meist dem vorderen Paare entsprechen.

7. Familie: Labiatae B. Juss.

Die Blüthen sind zwittrig und zygomorph, selten fast aktinomorph. Der Kelch ist unterständig, bleibend, meist röhren- oder glockenförmig, fünf-, seltener vierzähnig oder -lappig, nicht selten zweilippig. Die Blumenkrone ist verwachsenblättrig mit kurzer oder verlängerter Röhre und fünf-, oder durch Verschmelzung der oberen 2 Lappen vierlappig, gewöhnlich zweilippig, selten fast regelmässig glockenförmig. Staubgefässe sind 4 vorhanden, die dann didynamisch, selten gleich sind, oder 2, die dem vorderen Paare entsprechen; die Staubbeutel sind meist zweifächrig und springen in 2 Längsspalten auf, zuweilen laufen dieselben über dem Scheitel zusammen und bilden einen scheinbar einfachen Beutel; auch wirklich einfächrige kommen vor. Ein unter dem Fruchtknoten stehendes Polster (Discus) sondert Honig ab, der sich in der Röhre ansammelt. Der Fruchtknoten ist oberständig und gewöhnlich bis auf den Grund in 4 Theile (Clausen) gespalten, aus deren Mitte der Griffel aufsteigt; er ist fadenförmig, an der Spitze gewöhnlich zweispaltig, wobei der grössere Ast nach vorn, der kleinere nach hinten gekehrt ist. In jedem Abschnitte des Fruchtknotens befindet sich eine aufrechte, anatrope Samenanlage, deren Mikropyle nach unten und aussen gekehrt ist. Die Früchte werden von dem Kelche umschlossen und stellen 4 oder durch Fehlschlag 3—1 Nüsschen dar, die gewöhnlich trocken, zuweilen aber auch fleischig sind und mit einer kleineren oder grösseren Fläche dem Stempelpolster aufsitzen. Die Samen sind einzeln in jedem Nüsschen, sie haben planconvexe Keimblätter und ein kleines, gerades, selten umgebogenes Würzelchen.

Kräuter oder Halbsträucher, selten Sträucher mit meist vierkantigen Ästen und kreuzgegenständigen, seltener gequirlten Blättern, die ganzrandig oder gezähnt oder getheilt sind und wie die übrigen Theile der Pflanze nicht selten Köpfchenhaare tragen, in denen stark duftende ätherische Öle ausgeschieden werden. Blüthenstände rispig oder in zusammengesetzte, oft unterbrochene Ähren zusammengezogen; die letzteren werden aus Halbquirlpaaren aufgebaut, die als verkürzte Cymen (Dichasien oder Wickeln) aufzufassen sind; zuweilen entspringen die Blüthen vor einander unmittelbar aus der Blattachsel und bilden dann seriale Blüthenschaaren. Deckblätter und Blättchen sind gewöhnlich entwickelt.

Die Familie umfasst in etwa 140—145 Gattungen c. 2700 Arten, die von der Tropenzone bis in die kalte vorkommen; die grösste Entwickelung zeigt sie im östlichen Mittelmeergebiete.

Die officinellen Labiaten gehören in folgende Tribus:

TRIBUS I. **Lavanduleae Endl.** Blumenkronenzipfel gleich, oder der vordere bildet mit den beiden seitlichen eine Unterlippe; Staubgefässe eingeschlossen.

1. Lavandula vera DC.

TRIBUS II. **Mentheae Rchb.** Blumenkronenzipfel gleich oder Ober- und Unterlippe flach. Staubgefässe hervorragend, aufrecht, 4 oder 2, gleich oder die vorderen länger, spreizend.

2. Mentha piperita L.

3. Mentha silvestris L. var. *crispa* Benth.

4. Thymus Serpyllum L.

5. Thymus vulgaris L.

TRIBUS III. **Melisseae Spreng.** Blumenkrone zweilippig. Staubgefässe am Grunde aufsteigend, 4 oder 2, oben auseinander fahrend oder unter der Oberlippe parallel, die vorderen länger.

6. *Melissa officinalis* L.

TRIBUS IV. **Monardeae Bth.** Blumenkrone deutlich zweilippig; fertile Staubgefässe 2, aufsteigend oder aufrecht; Staubbeutel linealisch, von einander weit getrennt oder nach dem Aufspringen in einen linealischen zusammenfliessend.

7. *Salvia officinalis* L.

8. *Rosmarinus officinalis* L.

LAVANDULA Linn.

Kelch röhrenförmig, oben etwas erweitert, 13-nervig, kurz fünfzähnig, der hintere Zahn etwas breiter oder in ein blattartiges Läppchen vergrössert, nach der Fruchtreife kaum auswachsend. Blumenkrone am Schlunde verbreitert, mit schiefem, zweilappigem Saume. Staubgefässe 4, nach unten geneigt, in der Röhre eingeschlossen; Staubbeutel zusammenfliessend, einfächrig. Discus kurz cylindrisch oder vierlappig, ringsum gleich. Griffel an der Spitze kurz zweilappig. Nüsschen glatt und kahl, Ansatzstelle klein, ein wenig schief. — Ausdauernde Kräuter, Halbsträucher oder Sträucher, mit einfachen oder fiederspaltigen, am Grunde der Zweige oft gedrängt gestellten Blättern. Blüthen in unterbrochenen, zusammengesetzten Ähren; Deckblätter der Halbquirle zuweilen dachziegelig, manchmal die obersten gefärbt und schopfig. Blüthen blau oder violett.

Ungefähr 20 Arten, die von den Canarischen Inseln durch das Mittelmeergebiet bis nach Vorder-Indien wachsen.

Lavandula vera DC.

Tafel 18.

Strauchartig; Blätter linealisch-lanzettlich oder schmal linealisch, ganzrandig, im ausgebildeten Zustande grau, am Rande zurückgerollt; Ähre unterbrochen, mit fünf- bis siebenblüthigen Halbquirlen; Deckblätter ei-rhombisch, zugespitzt, häutig; Deckblättchen an den letzten Blüthen sehr klein; unpaarer Kelchzipfel breit-eiförmig, häutig.

Lavandula vera DC. Fl. Fr. Suppl. V. 398; Benth. in DC. Prodr. XII. 145; Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. II. 391; Gingins, Mon. 6; Guimp. u. Schlecht. Abb. I. t. 41; Flückig. and Hanbury, Pharmacogr. 428; Flück. Pharmacogn. 770; Koehler, Mediz. Pf. t. 60.

Lavandula officinalis Chaix in Vill. Fl. dauph. II. 355 u. 363; Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschr. XXVI[b].

Lavandula angustifolia C. Bauh. Pin. 216; Tournef. Instit. 198; Ehrh. Beitr. VII. 147; Mnch. Meth. 389; Hayne, Arzn. VIII. t. 37.

Lavandula Spica a. Linn. Spec. pl. ed. I. 572; Plenck, Ic. 471; Nees, Düsseld. Abb. t. 178; Godr. et Gren. Fl. Fr. II. 647; Bertol. Fl. Ital. VI. 75.

Lavandula vulgaris α. Lam. Fl. Fr. II. 403.

Lavandula pyrenaica DC. Fl. Fr. V. 398.

Lavendel, schmalblättrige Spike; französisch: *Lavande;* englisch: *Lavender.*

Der stark verästelte Strauch erreicht eine Höhe von 0,3—0,6 m, in cultivirtem Zustande kann er aber auch fast die doppelte Grösse erreichen. Der gedrungene, stark gekrümmte, mit brauner, sich ablösender Borke bekleidete Stamm zertheilt sich endlich in sehr dünne, ruthenförmige Zweige, welche mit einem dünnen, grauen Filze aus Büschelhaaren bekleidet sind; die blühenden Zweige sind gewöhnlich 25—35 (seltener bis 45) cm lang; sie sind nur am Grunde beblättert, oben sind sie bis zu den Blüthenständen nackt, sie sind vierkantig, die Kanten sind heller grün.

Die Blätter sind kreuzgegenständig, linealisch bis schmal lanzettlich, spitz; die an dem Grunde des blühenden Zweiges befindlichen sind 1—2 cm lang und nur etwa 1,5—2 mm breit, sie sind von dem Filze aus Büschelhaaren dichter bekleidet und grau; ihre Ränder sind so weit zurückgerollt, dass sie sich endlich berühren; besonders auf der Unterseite finden sich zahlreiche, im trockenen Zustande goldgelbe, glänzende Köpfchenhaare, die oberseits nur spärlich auftreten; die weiter oben am blühenden Zweige

stehenden Blätter erreichen ein Länge von 2—3,5 cm und eine Breite von 3—6 mm, sie sind viel spärlicher behaart, von Farbe graugrün und an den Rändern nur wenig zurückgekrümmt.

Der Blüthenstand ist eine bis 8, gewöhnlich aber nur 3—5 cm lange, unterbrochene Ähre, die aus 4—5 Paaren von Halbquirlen zusammengesetzt wird; jeder der letzteren besteht wieder aus 2 Paaren von zwei- bis vierblüthigen Wickeln, deren Axenstücke sehr verkürzt sind; die Deckblätter der Halbquirle sind etwa 3—5 mm lang, breit eiförmig, am Grunde abgerundet, oben plötzlich in eine feine, verhältnissmässig ziemlich lange Spitze zusammengezogen, sie sind trockenhäutig, bräunlichgelb, von dunkleren Adern durchzogen und besonders an dem Rande kurz flaumig; die Deckblättchen, die wieder zu Deckblättern der Blüthen höherer Ordnung werden, sind sehr schmal, pfriemlich oder eilanzettlich, und wenig mehr als 1 mm lang.

Die Blüthen sind proterandrisch, d. h. die Staubgefässe kommen zur Reife, ehe die Narbe empfangsfähig ist; sie sind sehr kurz gestielt. Der Kelch ist röhrenförmig, oben etwas erweitert, stark gestreift, 13-nervig, 5—6 mm lang, am Rande ist er undeutlich vierkerbig und trägt ausserdem ein 1 mm langes, breit eiförmiges, stumpfes, dorsal gestelltes Läppchen; er ist aussen von einem dichten Filze, der aus Büschelhaaren besteht, graublau und ausserdem mit gelben Köpfchenhaaren bestreut, im Inneren ist er kahl, nur gegen den Rand hin dünn behaart; nach dem Abfall der Blumenkrone ist er geschlossen. Die Blumenkrone ist 11 mm lang, zweilippig und veilchenblau; die Röhre ist aussen auf der ganzen Fläche, innen nur von der Mitte bis zum Schlunde und auf der Oberlippe mit kurzen Härchen bestreut; die zweilappige Oberlippe ist fast doppelt so lang wie die dreilappige Unterlippe, die Lappen sind gerundet. Die Staubgefässe sind im oberen Viertel der Röhre befestigt und in derselben eingeschlossen; sie sind fast gleich lang, die oberen sind fast 1 mm höher angeheftet, als die unteren, die Staubfäden messen 1,5 mm, die nierenförmigen Staubbeutel 1 mm; die letzteren sind blassviolett, später braun, sie springen durch einen über den Scheitel verlaufenden Spalt auf und werden durch Verschmelzen der beiden Theken einfächrig; sie sind in der Nähe der Spalte mit violetten Haaren besetzt. Die Pollenkörner sind gelb, im Wasser werden sie kugelförmig oder ellipsoidisch und zeigen 8 undeutliche Poren. Der Stempel sitzt auf einem cylindrischen, etwa 0,4—0,6 mm hohen Polster, welches den Honig absondert; die 4 Theile des Fruchtknotens sind 0,5 mm lang, ellipsoidisch und dem Discus fast gerade aufgesetzt; der Griffel ist 3—3,5 mm lang, fadenförmig und vom unteren Drittel bis zu den 2 ungleichlangen aneinander gelegten Narbenästen mit feinen Härchen bestreut.

Von den Nüsschen wird in der Regel nur eins zur vollen Reife gebracht, es misst 2 mm in der Länge und hat einen Durchmesser von 1 mm; es ist ellipsoidisch, an der Spitze abgerundet, braun, glatt und glänzend.

Der Same hat ein ausserordentlich kurzes Würzelchen und planconvexe Keimblätter.

Der Lavendel wächst auf trockenen, unfruchtbaren Hügeln in grosser Menge durch das ganze südliche Frankreich; an der Rhone steigt er bis Lyon herauf und erreicht den Schweizer Jura; über die Pyrenäen geht er bis Catalonien und Aragonien; von Nord-Italien aus dringt er über den Garda-See vor bis Trient und südlich bis Corsica; auch in Calabrien wird er noch gefunden, und ebenso wird er von Nord-Afrika angegeben, wo er auf dem Atlas wächst. Zuweilen hat er sich an früheren Culturstätten verwildert erhalten, zu diesen Vorkommen zählte ohne Zweifel der Lavendelberg bei Kreuznach; gegenwärtig ist er aber dort nicht mehr vorhanden.

Anmerkung. Der Priorität wegen ist der Name *Lavandula officinalis* Chaix dem in dem Arzneibuche gewählten und auch von uns oben angenommenen vorzuziehen.

Die im Juli und August gesammelten Blüthen der Pflanze kommen als Droge *(Flores Lavandulae)* in den Handel. Ihre Anwendung verdankt die Droge hauptsächlich dem ätherischen Öle, welches in den Drüsenhaaren der Pflanze vorkommt und bis zu 3 % aus der Droge erhalten werden kann. In Südfrankreich gewinnt man aus den Blüthen wildwachsender, in England aus den Blüthen cultivirter Pflanzen das *Oleum Lavandulae*. Durch Destillation der ganzen Pflanze erhält man Lavendelöl geringerer Qualität.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A.* Ein Ast der blühenden Pflanze, nach einem im Berliner Universitätsgarten cultivirten Exemplare.
Fig. *B.* Eine von dem Deckblatte gestützte Blüthenknospe, 3mal vergrössert: *a.* Deckblatt; *b.* Kelch; *c.* grosser Kelchzahn; *d.* Blumenkrone.*)
Fig. *C.* Eine Blüthe, 3mal vergrössert.
Fig. *D.* Der auf der Vorderseite aufgeschlitzte und ausgebreitete Kelch, 4mal vergrössert.
Fig. *E.* Die durch die Mitte der Unterlippe aufgeschnittene und ausgebreitete Blumenkrone von innen betrachtet, 5mal vergrössert: *e.* Staubgefässe.
Fig. *F.* Das Staubgefäss, von innen und von aussen betrachtet, 10mal vergrössert.
Fig. *G.* Pollenkörner unter Wasser, c. 300fach vergrössert.
Fig. *H.* Der Stempel, 3mal vergrössert: *f.* Polster; *g.* Fruchtknoten; *h.* Griffel; *i.* Narben.
Fig. *I.* Der obere Theil des Griffels mit der Narbe, 12mal vergrössert.
Fig. *K.* Der untere Theil der Blüthe im Längsschnitte, 15mal vergrössert: *g.* Samenanlagen.
Fig. *L.* Die vom Stempelpolster getragene Frucht, nat. Grösse.
Fig. *M.* Nüsschen von der Vorder- und Rückseite gesehen, 6mal vergrössert: *k.* die Ansatzstelle des Nüsschens.
Fig. *N.* Dieselben im Quer- und Längsschnitte: *l.* Würzelchen; *m.* Keimblätter.

MENTHA Linn.

Blüthen zygomorph, gynodioecisch. Kelch fast regelmässig oder wenig zweilippig, röhren- oder glockenförmig, fünfzähnig, zehnnervig, im Schlunde kahl oder mit einem Haarringe versehen; im Fruchtzustande aufrecht. Blumenkrone nur wenig zweilippig oder fast regelmässig, die Röhre vom Kelche eingeschlossen: der hintere Zipfel der Blumenkrone ganz oder mässig ausgerandet. Staubgefässe 4, gleichlang, gerade, auseinanderspreizend; Staubfäden kahl; Staubbeutel zweifächrig, Fächer parallel, mit gesonderten Längsspalten aufspringend. Stempelpolster gleichförmig, fast ungelappt; Griffel an der Spitze kurz zweispaltig mit fast völlig gleichen, pfriemlichen Ästen. Nüsschen eiförmig, oben glatt, schwach grubig punktirt. — Aufrechte oder niederliegende, zuweilen zwergartige Kräuter mit kreuzgegenständigen, oft gezähnten Blättern. Halbquirle meist vielblüthig, von laubigen oder kleinlaubigen, nicht gefärbten Deckblättern gestützt, zu Ähren oder Köpfchen vereinigt.

Ungefähr 25 wohl zu unterscheidende Arten, die aber von einigen Botanikern ausserordentlich vervielfältigt worden sind; sie haben eine grosse Neigung zur Variabilität und zur Bastardirung; sie finden sich hauptsächlich in den gemässigten Zonen, doch fehlen sie nicht ganz in der heissen der alten Welt.

Mentha piperita Linn.

Tafel 19.

Krautig mit aufrechten, vierkantigen, kahlen oder spärlich behaarten Stengeln; Blätter gestielt, eiförmig-oblong bis eilanzettlich, spitz, am Grunde abgerundet, scharf gesägt, kahl oder unterseits an den Nerven behaart; Blüthenstand am Grunde unterbrochen, oben dicht, verlängert kopfig oder ährenförmig; Kelchröhre kahl. Zähne am Rande behaart.

Mentha piperita Linn. Spec. pl. ed. I. 576 (non hb.); Huds. Fl. Angl. ed. I. 222; Engl. Bot. X. t. 687; Woodv. Med. pl. II. t. 120; Nees, Düsseld. Abb. t. 164; Hayne, Arzneigew. XI. t. 37; Guimp. und Schlecht. II. t. 110; Benth. in DC. Prodr. XII. 169; Koch, Syn. 549. und viele andere deutsche Floren; Steph. and Church. Med. pl. t. 45; Syme, Engl. Bot. VII. t. 1024, 1025; Bentl. and Trim. t. 202, 203; Köhler, Mediz. Pfl. I. t. 67; Berg und Schmidt, Darstell. u. Beschr. XXIII[c]*; Willk. et*

---

*) In Fig. *B.* muss die Blüthe um 90° gewendet werden, sodass das Kelchläppchen *c.* auf den Beschauer zugekehrt ist.



Lavandula vera D.C

Lange, Fl. Hisp. II. 395; *Hook. fil. Fl. Br. Ind. IV. 647*; *Flück. and Hanb. Pharmacogr. 432; Flück. Pharmacogn. ed. III. 722.*

Mentha piperita L. var. officinalis Sole, Menth. Brit. 15. t. 7; Bak. On Engl. mints. 58; *Briquet Lab. alp. marit. 71.*

Mentha viridi × aquatica F. Schultz in Flora 1854. p. 227.

Mentha viridi × citrata F. Schultz in Poll. XII. 31.

Mentha silvestris var. piperita Reichb. Icon. XVIII. 48. t. 83.

Pfeffermünze; französisch; *Menthe poivre;* englisch: *Peppermint.*

Aus einer unterirdischen bis 4 mm dicken, stumpfvierkantigen, verholzten, aussen schwarzbraunen, kriechenden Grundaxe entwickeln sich ähnlich gestaltete, zuerst weisse, dann violette Ausläufer, die schliesslich über die Erde treten und zu beblätterten Stengeln werden. Jene sind an den Knoten mit kreuzgegenständigen, weissen, 1—2, höchstens bis 4 mm langen, oblongen Niederblättern versehen, die allmählich an den beblätterten Stengeln in Laubblätter übergehen; aus den Knoten treten über den Niederblättern die Ausläufer hervor, ausserdem sind an ihnen ringsum die 5—20 cm langen, weissen, einfachen, seltener verzweigten, manchmal am Ende knollig verdickten, faserigen Wurzeln befestigt.

Der Stengel wird 0,6—0,9 m hoch, er ist vierkantig, unten einfach, nur in der Blüthenregion verzweigt, dunkelgrün, oft purpurroth überlaufen, kahl oder an den Kanten, seltener auch auf den Flächen mit kurzen, zerstreuten, abstehenden Haaren bekleidet; die in Blüthenstände auslaufenden Äste erreichen die Spitze der Hauptaxe nicht.

Die Blätter sind kreuzgegenständig; der Blattstiel wird höchstens 1 cm lang, er ist oberseits flach rinnig, kahl oder spärlich behaart, an den oberen Blättern ist er kürzer, wirklich sitzend sind aber nur die Deckblätter der Halbquirle; die Blattspreite ist gewöhnlich 3—6, zuweilen aber bis 8 cm lang und unterhalb der Mitte 1,2—2, selten bis 2,5 cm breit, sie wird jederseits des Mittelnerven von 5—6 (4—7), oben eingesenkten, unten vorspringenden Seitennerven durchzogen und ist scharf gesägt, im untersten Theile nicht selten aber ganz randig, entweder ist sie kahl oder mit spärlichen, hyalinen Härchen, besonders auf den Nerven unterseits bestreut und mit sitzenden Drüsen auf beiden Seiten versehen; sie ist dunkelgrün, die Nerven sind häufig auf der Unterseite violett.

Der Blüthenstand wird aus 6—7, selten mehr Paaren von Halbquirlen zusammengesetzt, deren unterste von einander entfernt stehende von Laubblättern, die oberen genäherten bis ährenförmig gedrängten von allmählich verkleinerten, mehr häutigen Hochblättern gestützt werden; die Halbquirle sind gestielt und bestehen jederseits der Mittelblüthe aus 6—8 wickelig verbundenen, kurz gestielten Blüthen; die Deckblättchen sind 1—2,5 mm lang, pfriemlich, zugespitzt und an der Spitze gewimpert.

Die Blüthen sind gynodioecisch*) in der Weise, wie wir bei *Thymus* genauer auseinander setzen werden; da fast nur die weiblichen Exemplare cultivirt werden, an die sich auch unsere Beschreibung hält, so sind die Früchte nur äusserst selten beobachtet worden; die Blüthen fallen meist unmittelbar nach dem Aufblühen ab. Der Kelch ist 3,5—4 mm lang und im oberen Drittel in 5 nahezu gleiche, zugespitzte Zähne getheilt; er ist zehnnervig, auf beiden Seiten kahl, an den Zähnen gewimpert, und aussen drüsig punktirt; er ist grün und an den Spitzen der Zähne dunkel purpurroth. Die Blumenkrone ist 4,5—5 mm lang, im oberen Viertel vierlappig; die Oberlippe ist ein klein wenig grösser, als die übrigen Zipfel, sie ist wie der Mittellappen der Unterlippe ausgerandet, innen und aussen ist sie kahl; die Röhre ist weiss, die Zipfel sind bläulich lila. Staubgefässe sind 4 vorhanden, die am Schlunde angeheftet sind; ihre Grösse ist nur sehr unwesentlich verschieden und beträgt noch nicht 1 mm; von dem auf den unfruchtbaren, elliptischen Staubbeutel die Hälfte kommt.

Das weissliche, schwach vierlappige Stempelpolster misst mit dem Fruchtknoten 0,7—0,8 mm, der Griffel ist 4 mm lang, er ist fadenförmig und hat eine kaum 1 mm lange, zweispaltige Narbe mit ungleichen Schenkeln.

*) Über die Bestäubungsverhältnisse und die Geschlechtervertheilung der Labiaten vergl. die sorgfältige Arbeit von Aug. Schultz in Bibliotheca botanica Heft 10, 17 u. s. f. Cassel 1889/90.

Die Frucht haben wir nicht gesehen, sie soll aus 4 elliptischen, röthlichbraunen, eingedrückt punktirten Nüsschen bestehen.

Als Heimath der Pfeffermünze findet man gewöhnlich England genannt; gegenwärtig wird sie in vielen Gärten gebaut; im grossen wird sie in England, Deutschland, Frankreich, Russland, besonders aber in Nordamerika und Japan cultivirt.

Sie blüht vom Juli den ganzen Sommer hindurch.

Anmerkung. Der neueste Monograph der Gattung *Mentha* Briquet sieht mit F. Schultz unsere Pflanze für einen Bastard von *M. aquatica* L. × *M. viridis* L. an; sie ist nur zum Theil identisch mit *M. piperita* Linn., die wenigstens nach den Original-Exemplaren in seinem Herbar eine Subspecies von *M. aquatica* L. ist (*M. aquatica* L. subsp. *Bakeri* Briq.). Ihm zufolge findet sich die Pfeffermünze wild hier und da in ganz Europa und ist (wenigstens in der Subspec. *citrata* Ehrh.) heute in den Chilenischen, Peruvianischen und Bolivianischen Anden bis zu 2000 m über dem Meere vielfach verwildert. Für die frühzeitige Verbreitung dieses Bastardes durch die Cultur spricht der Umstand, dass sie bereits durch Todtenkränze aus den Mumiengräbern in Ägypten für das Jahr 1000 v. Chr. constatirt worden ist, wo wenigstens heut weder die eine noch die andere der Stammarten vorkommt.

Die Pfeffermünze wird in grosser Ausdehnung in Nordamerika und England, auch in Japan angebaut, kleinere Mengen produciren Frankreich, Russland und Deutschland. Die Culturformen, welche in den verschiedenen Ländern gebaut werden, und welche man überall durch Ableger fortpflanzt, sind nicht ganz gleich, liefern auch ein etwas verschiedenes Öl. In Deutschland ist der Pfeffermünzbau vorzüglich in der Nähe von Cölleda zu Hause. Man benutzt die gebrochenen Blätter als *Folia Menthae piperitae*. Die Hauptmenge der Droge dient zur Darstellung des ätherischen Öles, *Oleum Menthae piperitae*, dessen wichtigster Bestandtheil das *Menthol* ist.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A*. Der obere Theil eines Stengels nach einem im Universitätsgarten zu Berlin cultivirten Exemplare.

Fig. *B*. Die Blüthe der weiblichen Form, 8mal vergrössert: *a*. der Kelch; *b*. die Blumenkrone; *f*. der Griffel; *g*. die Narbe.

Fig. *C*. Der Kelch vorn aufgespalten und ausgebreitet, 10mal vergrössert.

Fig. *D*. Die Blumenkrone ebenfalls vorn längs aufgespalten und ausgebreitet, 10mal vergrössert: *c*. Staubgefäss.

Fig. *E*. Das Staubgefäss von vorn und von hinten gesehen, 20mal vergrössert.

Fig. *F. G*. Pollenkörner, trocken und in Wasser, 300mal vergrössert.

Fig. *H*. Das Stempelpolster und der Stempel, 10mal vergrössert: *d*. das Stempelpolster; *e*. der Fruchtknoten.

Fig. *I*. Der untere Theil des vorigen, 12mal vergrössert: *h*. die Samenanlage.

Mentha silvestris L. var. crispa Benth.

Tafel 20.

Krautig mit aufrechten, vierkantigen von zurückgebogenen Haaren rauhen Stengeln; Blätter kurz gestielt oder halb stengelumfassend, rundlich eiförmig, kurz zugespitzt, am Grunde abgerundet bis herzförmig, krausgefaltet, scharf und grob gezähnt, beiderseits, aber dichter unterseits behaart; Blüthenstand am Grunde unterbrochen, oben dicht, verlängert ährenförmig; Kelch fast kahl, nur an den Zähnen bewimpert.

Mentha silvestris Linn. var. crispa Benth. in DC. Prodr. XII. 167.

Mentha aquatica Linn. var. crispa Benth. in Berg. u. Schmidt, Darst. u. Beschreib. XXIII[d*]).

Der Bau und die Sprossverhältnisse der Grundaxe sind wie bei der vorhergehenden.

Der Stengel ist 50—60 cm hoch und 2—3 mm dick, er ist unten einfach, krautig, in der Blüthenregion verästelt, behaart, die Haare sind zurückgebogen, an den Kanten stehen sie dichter; die Äste erreichen die Stengelspitze nicht, sind unverzweigt und laufen in einen Blüthenstand aus.

*) Da in den verschiedenen pharmacognostischen Werken mehrere verschiedene Pflanzen unter dem Namen Krausemünze abgebildet sind, so haben wir darauf verzichtet, die Litteratur ausführlicher anzugeben, zumal es oft schwer ist, aus jenen die Pflanzen richtig zu bestimmen.



Mentha piperita. L.



Mentha silvestris L. var. crispa Benth.

Die Blätter sind kreuzgegenständig; der Blattstiel ist höchstens 1 cm lang, er ist oben flachrinnig, allseits behaart, die oberen Blätter sind fast oder völlig sitzend; die Blattspreite ist bis 10 cm lang und kann fast ebenso breit werden, gewöhnlich ist sie aber nur von der Hälfte dieser Dimension, sie ist rund oder eiförmig, läuft in eine kurze Spitze aus und trägt an jeder Seite 8—10 ungleiche und etwas verbogene Sägezähne; jederseits des Mittelnerven wird sie von 5—6 am Grunde sehr genäherten Seitennerven durchzogen, zwischen den Nervenmaschen ist die Blattsubstanz ein wenig nach oben blasig aufgetrieben; sie ist auf beiden Seiten, besonders aber unterseits auf den Nerven mit Haaren bestreut und mit sitzenden, goldglänzenden, kleinen Drüsehen versehen.

Der Blüthenstand ist eine unten unterbrochene, oben aber dichte, walzige, zusammengesetzte Ähre mit stumpfer Endigung; die Halbquirlpaare werden von verkleinerten Laubblättern, endlich von Hochblättern gestützt; sie sind sehr reichblüthig; die Blüthen sind gynodioecisch, vorzüglich kommen an den cultivirten Exemplaren nur weibliche Blüthen vor, die männlichen sind uns nicht bekannt geworden; sie sind kurz gestielt, wickelig verkettet und werden von schmal pfriemlichen Deckblättern gestützt. Der Kelch ist 2,5—3 mm lang, röhrenförmig bis kreiselförmig, im oberen Drittel fünfzähnig, fast kahl und nur die Zähne sind gewimpert. Die Blumenkrone ist 3—3,5 mm lang, im oberen Drittel vierlappig; die Oberlippe ist ein klein wenig länger, wie die übrigen Zipfel, sie ist wie der Mittellappen der Unterlippe ausgerandet, innen und aussen ist sie kahl; die Röhre ist weiss, die Zipfel sind lila gefärbt. Staubgefässe sind 4 vorhanden, die am Schlunde angeheftet sind; sie sind der Grösse nach fast völlig gleich und messen c. 1 mm, wovon etwa $^1/_3$ auf die unfruchtbaren oder sterile Pollenkörner umschliessenden Staubbeutel kommt. Das weissliche, schwach vierlappige Stempelpolster und der Fruchtknoten zusammen sind 1 mm lang; der Griffel misst 4 mm, er ist fadenförmig und hat eine kaum 0,7 mm lange, zweispaltige Narbe mit ungleichen Schenkeln.

Die Frucht ist uns nicht bekannt.

Die ursprüngliche Heimath der Krausemünze lässt sich nicht mehr nachweisen: sie wird gegenwärtig vielfach in Gärten und besonders in England und Nordamerika im Grossen auf Feldern gebaut.

Sie blüht vom Ende Juni den Sommer hindurch.

Anmerkung. Die vorliegende Tafel 20 stellt eine Pflanze dar, die in der I. Auflage als *M. aquatica* Linn. var. *crispa* Benth. bezeichnet wurde. Sie kann wegen des endständigen, nicht achselständigen Blüthenstandes nicht wohl zu jener Art gerechnet werden, wenn sie auch der ziemlich dicken, walzigrunden Ähre halber keine typische Form der *M. silvestris* Linn. darstellt. Wahrscheinlich ist sie ein Bastard jener beiden Arten, oder enthält daneben auch noch eine dritte Art, vielleicht die *M. viridis* Linn. Solche mehrfache Bastarde sind nach den besten *Mentha*-Kennern keine Seltenheit. Briquet, der neueste Monograph der Gattung, äusserte uns gegenüber die Ansicht, dass die Pflanze vielleicht eine Form der *M. piperita* L. ausmache, die er, wie oben erwähnt für *M. arvensis* L. × *viridis* L. ansieht. Er theilte uns ferner mit, dass nicht wenige andere Formen der Gattung in solchen crispaten Abänderungen auftreten und dass mit der Abwandlung der Blätter regelmässig der eigenthümliche Krausemünzegeruch in mehr oder minder deutlicher Ausprägung sich einstelle. Diese Thatsache erklärt vielleicht die Wahrnehmung, dass in die botanische Bestimmung der Pflanzen, von welchen die Blätter gesammelt werden, so wenig Übereinstimmung zu bringen ist.

Die Krausemünze wird der Blätter wegen cultivirt. Die *Folia Menthae crispae* enthalten ein ätherisches Öl, dessen specifischer Geruch von *Links-Carvol* herrührt.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A*. Die Spitze einer blühenden Pflanze nach einem Exemplare aus dem Universitätsgarten zu Berlin.

Fig. *B*. Die Blüthenknospe, 10mal vergrössert: *a*. der Kelch.

Fig. *C*. Die weibliche Blüthe, 8mal vergrössert: *b*. die Blumenkrone; *f*. der Griffel; *g*. die Narbe.

Fig. *D*. Der Kelch, vorn aufgespalten und ausgebreitet, 12mal vergrössert.

Fig. *E*. Die Blumenkrone, ebenso der Länge nach gespalten und ausgebreitet, 12mal vergrössert: *c*. die Staubgefässe.

Fig. *F.G.* Das Staubgefäss, von vorn und von hinten betrachtet, 20mal vergrössert.

Fig. *H.I.* Pollenkörner, trocken und in Wasser, 300mal vergrössert.

Fig. *K*. Das Stempelpolster und der Fruchtknoten, 12mal vergrössert: *d*. das Stempelpolster; *e*. der Fruchtknoten.

Fig. *L*. Dieselben im Längsschnitte: *h*. die Samenanlage.

THYMUS Linn.

Blüthen zygomorph, meist gynodioecisch. Kelch zweilippig, röhrig-glockenförmig, 10—13 nervig, die Oberlippe breit, aufrecht, kurz oder bis zur Mitte dreizähnig, die Unterlippe aus 2 pfriemlichen, schmalen, bewimperten Zähnen gebildet, im Schlunde zottig; im Fruchtzustande herabgebogen oder schräg aufrecht. Blumenkrone nicht immer auffällig zweilippig, die Röhre vom Kelche umschlossen oder hervorragend, innen kahl; der Saum vierzipflig: die Oberlippe nur schwach ausgerandet, die Unterlippe dreizipflig mit entweder gleichen Zipfeln, oder einem längeren Mittelzipfel. Staubgefässe 4, hervorragend, seltener eingeschlossen, aufrecht, spreizend, gleich lang oder die vorderen länger, in den weiblichen Blüthen oft nicht mehr nachweisbar; Staubbeutel zweifächrig, mit parallelen oder spreizenden Fächern, die durch ein bald breites, dickes, bald schmales Mittelband vereinigt sind. Stempelpolster gleichförmig, ungelappt. Griffel an der Spitze kurz zweispaltig, mit pfriemlichen Ästen, von denen der hintere zuweilen kürzer ist. Nüsschen eiförmig oder oblong, glatt. — Halbsträucher oder Sträucher mit kleinen, ganzrandigen Blättern. Blüthen in wenigblüthigen Halbquirlen, die von einander getrennt oder ähren- oder kopfförmig zusammengezogen sind; sie werden von laubigen oder gefärbten Deckblättern gestützt; Deckblättchen sehr klein.

Die sehr schwierig zu trennenden Arten werden an Zahl zwischen 40 und 80 geschätzt; sie gehören fast alle dem Mittelmeergebiete an, eine ist durch die ganze nördliche gemässigte Zone der alten Welt verbreitet und dringt bis tief in die kalte ein, einige Arten wachsen auf den canarischen Inseln und in Abyssinien.

Thymus Serpyllum Linn.

Tafel 21.

Halbstrauchartig mit niederliegenden oder kriechenden hin und hergebogenen und verschlungenen Stämmchen und aufsteigenden Ästen; Blätter linealisch bis elliptisch, in den kurzen Blattstiel verschmälert, meist am Grunde borstig gewimpert, flach, oder nur am Grunde wenig zurückgerollt; Seitennerven auf der Rückseite deutlich hervortretend; Halbquirle öfter kopfig gedrängt, seltener die unteren von einander entfernt.

Thymus Serpyllum Linn.) Spec. pl. ed. I. 590; Fl. Dan. VII. t. 1165; Sturm, Deutschl. Fl. II. 5. XVI. 70; Engl. Bot. XXII. t. 1514; Svensk Bot. V. t. 320; Schrank, Fl. Mon. IV. t. 342; Lam. Encycl. t. 512; Curt. Lond. III. t. 60; Hayne, Arzneigew. XI. t. 1; Woodv. Med. V. t. 320; Baxt. Brit. Bot. II. t. 127; Nees, Düsseld. Pfl. t. 180; Guimp. u. Schlecht. t. 115; Dietr. Fl. Bor. V. t. 338; Spenn. in Nees, Gen. pl. XVIII. t. 343; Koch, Syn. ed. II. 640 und viele andere deutsche Floren; Benth. in DC. Prodr. XII. 200; Reichb. Icon. XVIII. 37. t. 1264. Fig. 2, t. 1265—1268; Berg u. Schmidt, Darstell. und Beschr. XVIIIf; Köhler, Mediz. Pfl. t. 39; Bertol. Fl. Ital. VI. 201; Ledeb. Fl. Ross. III. 345; Willk. et Lange, Fl. Hisp. II. 405; Godr. et Gren. Fl. Fr. II. 657; Boiss. Fl. orient. IV. 554; Franch. et Savat. Fl. Jap. I. 367; Hook. fil. Fl. Brit. Ind. IV. 554; Asa Gray, Synopt. Fl. I. (1.) 358; Flück. Pharmacogn. ed. III. 733.*

Thymus pulegioides et Zygis Linn. Spec. pl. ed. I. 591 et 592.

Thymus pannonicus All. Ped. I. 20; Sturm, Deutschl. Fl. XVI. t. 70. Dietr. Fl. Bor. V. 341.

Thymus Marschallianus W. Spec. III. 141; Reichb. Icon. XVIII. 37. t. 1267. Fig. III.

Thymus ciliatus Lam. Fl. Franc. II. 392.

Thymus odoratissimus Mill. Dict. n. 9; Reichb. Icon. XVIII. 37. t. 1268. Fig. IV.

---

*) Mit dieser schon sehr umfangreichen Synonymik ist die Zahl der Namen durchaus noch nicht erschöpft.

Thymus montanus et acicularis Waldst. et Kit. Pl. Hung. I. 72. t. 71 et II. 157. t. 147.

Thymus nummularius, collinus et odoratissimus Bieberst. Fl. Taur. Cauc. II. 58, III. 401 et 405; Bot. Mag. t. 2666; Reichb. Icon. XVIII. 37. t. 1264. Fig. 2.

Thymus citriodorus et silvestris Schreb. in Schweigg. et Körte, Fl. Erlang. 88; Lk. Enum. pl. hort. Berol. II. 115; Dietr. Fl. Bor. V. t. 339; Nees, Düsseld. Abb. t. 181. A.

Thymus angustifolius Pers. Ench. II. 130; Nees, Düsseld. Abb. t. 181; Reichb. Icon. XVIII. 37. t. 1265. Fig. I. II. 1. 2.

Thymus citratus Dum. Fl. Belg. 47.

Thymus variabilis Lk. et Hoffmegg. Fl. Port. I. 17.

Thymus majoranifolius Desf. Cat. hort. Paris. 74; Pers. Encycl. Suppl. V. 306.

Thymus laevigatus Vahl, Symb. II. 65.

Thymus lanuginosus Schk. Handb. II. t. 164; Dietr. Fl. Bor. V. t. 340.

Thymus reflexus et inodorus Lej. Rev. 122, et in Fl. Belg. 47.

Thymus effusus Host, Fl. Austr. II. 137.

Thymus spinulosus Ten. Fl. Neapol. prodr. 35.

Thymus micans Lowe, Prim. fl. Mader. 19.

Thymus comptus Frivaldsk. in Fl. 1836. p. 439.

Thymus exserens Ehrh. Arb. 158; Dietr. Fl. Bor. V. t. 338.

Cunila thymoides Linn. Spec. pl. ed. II. 3.

Hedeoma thymoides Pers. Ench. II. 131.

Ziziphora thymoides Roem. et Schult. Syst. I. 209.

Thymbra ciliata Ten. Fl. Neap. prodr. Suppl. II. 69.

Quendel, wilder Thymian, Feldkümmel, Feldpolei; französisch: *Serpolet*; englisch: *Betony, Thyme.*

Eine oft ausserordentlich grosse Zahl etwa 1 mm dicker und bis 20 cm langer Stämmchen geht von einer gemeinschaftlichen, senkrecht absteigenden Pfahlwurzel aus. Jene sind in der Jugend gewöhnlich dunkelroth oder gelbbraun gefärbt und von einer kurzen Behaarung grau; die Bekleidung zieht sich bald in zwei, bald in vier Längslinien an den Stengeln herab, bald bedeckt sie ihn gleichmässig, sie kann auch gänzlich fehlen; an den Knoten schicken sie zahlreiche faserige Wurzeln in den Boden. Die blühenden Äste, welche an den Knoten der Stämmchen entspringen, sind entweder sanft aufsteigend oder mehr aufrecht, zuweilen sind sie nur 3—4, zuweilen 15—20 cm lang.

Die Blätter sind kreuzgegenständig, 7—15 mm lang und 1—8 mm in der Mitte breit; der Stiel ist kurz, zuweilen kaum bemerkbar; die Spreite ist oblong oder umgekehrt eiförmig-elliptisch, oder schmäler spathelförmig, oder lanzettlich, stumpf, am Grunde verschmälert, hier ist sie gewöhnlich mit Wimpern reichlich besetzt, die aber auch (bei den breitblättrigeren Formen) fehlen; sonst ist sie meist auf beiden Seiten kahl; auf der Unterseite treten selbst an den schmalblättrigen Formen die Nebennerven (bis zu drei Paaren) deutlich hervor; auf dieser Seite befinden sich auch zahlreiche, eingesenkt liegende Drüsen, die so tief in der Blattsubstanz eingebettet sind, dass die Spreite gegen das Licht gehalten durchscheinend punktirt ist; Blattbüschel, aus Kurztrieben bestehend, sind seltener in den Blattachseln entwickelt.

Die Blüthen stehen meist in kopfig gedrängten Halbquirlen, an den breitblättrigen Formen sind die unteren oft abgerückt; jeder besteht aus zwei neben einer Mittelblüthe befindlichen, 2—5 blüthigen, sitzenden Winkeln; die Blüthen sind gestielt, die Stielchen haben die Länge der Kelchröhre und sind aufsteigend, ringsum kurz, aber dicht grauhaarig; sie sind nicht selten wie die Kelche violett gefärbt; die Deckblättchen sind lanzettlich, ungefähr 1 mm lang und gewimpert. Es finden sich zwei Formen von Blüthen: kleinere weibliche mit mehr oder minder deutlichen Resten von Staubgefässen und grössere zwittrige mit lang hervorragenden Staubblättern. Der Kelch ist 2,5—3 mm lang und bis zur Hälfte in 2 Lippen gespalten; die Röhre ist röhrig glockenförmig, von 10 mässig vorspringenden Nerven durchzogen, sie ist besonders unterseits an den Nerven behaart; die Unterlippe besteht aus zwei vorgestreckten, ein wenig gekrümmten, gewimperten Zähnen und überragt die nach oben gewendete, flache dreizähnige Oberlippe um ein geringes; die Zähne der letzteren sind dreiseitig, spitz; die Mündung des Kelches ist

mit einem Kranze steifer Borsten ausgekleidet, welche sich nach Abfall der Blumenkrone zu einem weissen, den Schlund verschliessenden Kegel zusammenneigen. Die Blumenkrone ist 3—6 mm lang, schräg aufrecht, sie ist aussen von der halben oberen Röhre an fein und kurz behaart, innen ist sie kahl; die Oberlippe ist breit elliptisch, an der Spitze eingeschnitten, ebenso lang wie die dreizipflige Unterlippe; sie ist blasspurpurroth, nur am Grunde des Mittelzipfels der Unterlippe befinden sich dunklere Flecke, zuweilen ist sie rein weiss. Die längeren, unteren Staubgefässe messen 3—4, die oberen 2—3 mm, jene haben die lilafarbenen, durch gesonderte Längsspalten aufspringenden Staubbeutel nach innen, diese nach aussen gewendet; die letzteren sitzen an breiten, oben etwas ausgerandeten Mittelbändern; die Staubgefässe sind im Schlunde der Blumenkrone angewachsen, die grossen streben auseinander, die kleineren sind einander schwach bogenförmig genähert; die Pollenkörner sind ellipsoidisch und tragen 6 meridionale Falten, in deren Mitte die kleinen Poren aequatorial gestellt sind. Das dunkelgrüne, Nektar abscheidende Stempelpolster misst mit dem Fruchtknoten wenig über 0,5 mm; jenes ist ganz schwach gekerbt; der Griffel ist 3—6 mm lang, die Narbe misst kaum 1 mm.

Die Nüsschen sind ellipsoidisch, sie haben einen Längsdurchmesser von 0,6—0,7 mm, und sind 3—4 mm dick; ihre Farbe ist kastanienbraun, unter der starken Lupe sind sie fein eingedrückt punktirt; das Würzelchen ist sehr kurz und nach unten gewendet, die Keimblätter sind planconvex.

Der Quendel wächst auf trocknen, sonnigen Haiden, Wiesen und Waldblössen der Ebenen und Gebirge in ganz Europa bis in die nördlichen Theile, und geht über Island bis nach Grönland; über Sibirien wird er verfolgt bis zur Nord-Insel des Japanischen Archipels, Jeso; südlich dringt er bis nach dem westlichen Himalaya und nach West Tibet vor; auch in Abessinien und im Atlas wird er in den höheren Lagen gefunden; in den Vereinigten Staaten ist er nur selten z. B. in Massachusetts und Pennsilvanien eingeschleppt beobachtet worden. Er blüht vom Juni bis in den Herbst.

Anmerkung. Der Quendel ist, wie aus der Beschreibung hervorgeht, eine ungewöhnlich veränderliche Pflanze, die man in zahlreiche Varietäten getheilt, oder auch in mehrere Arten zerspalten hat. Die auf unserer Tafel wiedergegebene, auf dürren, sonnigen Plätzen wachsende Form ist besonders aromatisch; sie entspricht der Varietät *α. vulgare* Benth. Eine Beschreibung der Varietäten hat für uns um so weniger Bedeutung, als die Frage nach der Abgrenzung derselben, so wie über die Beanspruchung des Artrechtes noch durchaus nicht gesichert entschieden ist. Viele dieser Formen sind durch eine eigenthümliche, oft sehr beständige Vertheilung der Geschlechter ausgezeichnet; über diese biologischen Rassen vergl. die oben citirte Arbeit von Aug. Schulze.

Die blühenden Zweige des Quendel finden als Droge *(Herba Serpylli)* Verwendung. Die wirksamen Bestandtheile gehen in das ätherische Öl über, welches man aus der Droge herstellen kann.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A.* Eine blühende Pflanze mit Zwitterblüthen.
Fig. *B.* Das Laubblatt von unten gesehen mit den Nerven, Öldrüsen und Wimpern, 3mal vergrössert.
Fig. *C.* Die Zwitterblüthe von vorn gesehen, 5mal vergrössert: *a.* der Kelch; *b.* die Blumenkrone; *c.* die Staubgefässe; *f.* der Griffel.
Fig. *D.* Der Kelch, 8mal vergrössert: *g.* die Narbenschenkel.
Fig. *E.* Die Blumenkrone der Länge nach aufgeschnitten und ausgebreitet, 8mal vergrössert: *b.* die Blumenkronröhre.
Fig. *F.* Ein Staubgefäss von vorn und von hinten betrachtet, 25mal vergrössert.
Fig. *G.* Pollenkörner trocken und in Wasser, 300mal vergrössert.
Fig. *H.* Der Kelch längs aufgespalten und ausgebreitet, 10mal vergrössert: *d.* das Stempelpolster; *e.* der Fruchtknoten; *f.* der Griffel.
Fig. *I.* Das Stempelpolster und der Fruchtknoten im Längsschnitte, 15mal vergrössert: *h.* die Samenanlagen.
Fig. *K.* Der Fruchtknoten im Querschnitte.
Fig. *L.* Die Frucht ein wenig über natürliche Grösse.
Fig. *M.* Dieselbe, 12mal vergrössert: *e.* Nüsschen.
Fig. *N.* Ein Nüsschen von aussen gesehen.
Fig. *O.* Dasselbe von innen gesehen: *i.* Ansatzstelle.
Fig. *P.* Dasselbe im Längsschnitte: *k.* Würzelchen; l. Keimblätter.
Fig. *Q.* Dasselbe im Querschnitte.



Thymus Serpyllum. L.

Thymus vulgaris Linn.

Tafel 22.

Strauch- oder halbstrauchartig, in der Cultur besonders der nördlichen Gegenden ein ausdauerndes oder nur einjähriges Kraut, mit dichter, grauer Behaarung oder fast kahl; Blätter lineallanzettlich, elliptisch, oder gerundet rhombisch, spitz, am Rande zurückgerollt, kahl oder fein behaart; Halbquirle von einander entfernt, nur die oberen kopfig zusammengezogen.

Thymus vulgaris Linn. Spec. pl. ed. I. 591; All. Fl. Ped. I. 20; Nees, Düsseld. Abb. t. 181; Hayne, Arzneigew. XI. t. 2; Woodv. Med. pl. II. t. 125; Guimp. u. Schlecht. II. 18. t. 116; Koch. Syn. 557; Benth. in DC. Prodr. XII. 199; Reichb. Icon. XVIII. 36. t. 1264. Fig. I; Bentl. and Trim. Med. pl. t. 205; Berg und Schmidt, Darstell. und Beschreib. XVIII[e]*; Köhler, Mediz. Pfl. t. 58; Bertol. Fl. Ital. VI. 210; Godr. et Gren. Fl. Fr. II. 687; Willk. et Lange, Fl. Hisp. II. 403; Flück. and Hanb. Pharmacogr. 437; Flück. Pharmacogn. ed. III. 729.*

Thymian, römischer Quendel; französisch: *Thym;* englisch: *Thyme, Garden thyme.*

In der Heimath erreichen die knorrigen, verholzten Stämmchen eine Dicke von 5 mm, sind sehr verästelt und mit grauer, rissiger Borke bekleidet; sie liegen dem Boden an oder steigen bogenförmig auf; dabei erreichen sie eine Höhe von höchstens 35—40 cm; mehrere werden durch eine gemeinschaftliche, holzige, verästelte Pfahlwurzel verbunden; die jüngeren, mehr krautigen, oberen Theile sind durch starre, abwärts gewendete Haare graubraun oder grünlichgrau; die bei uns cultivirten Pflanzen sterben in der Regel bis auf die Grundaxe ab und treiben im Frühjahre etwa 1—1,5 mm dicke, 15—25 cm hohe krautige, kahle oder spärlich behaarte, verzweigte Stengel von vierseitigem Querschnitte.

Die Blätter sind kreuzgegenständig und tragen in den Achseln reichbeblätterte Kurztriebe; sie sind mit einem 1, höchstens 2 mm langen, oberseits seicht gefurchten Blattstiele befestigt; die Spreite misst 6—8 (5—9) mm in der Länge und am unteren Drittel 2,5—4 (2—5) mm in der Breite; sie ist etwas fleischig, am Rande zurückgebogen, spitz oder stumpflich, am Grunde in den Blattstiel verlaufend; bei den schmäleren Blättern ist nur der Mittelnerv und zwar besonders unterseits sichtbar, an den breiteren bemerkt man noch Spuren von Seitennerven; die Oberseite ist etwas dunkler als die Unterseite, jene ist deutlich, diese undeutlicher eingedrückt drüsig punktirt; die Blätter der cultivirten Exemplare sind gewöhnlich kahl, die der wildwachsenden mit kurzen, geraden, oder geknieten Haaren besonders unterseits bekleidet.

Die Halbquirle sind kurz (bis 1 mm lang) gestielt und bestehen neben der Mittelblüthe aus jederseits 2—5blüthigen Wickeln; die Deckblättchen sind lanzettlich und kaum über 1 mm lang; neben den entwickelten Blüthen finden sich stets noch 2—3 nicht vollkommen zur Ausbildung gelangte am Grunde der letzten. Der Gesammtblüthenstand ist eine unten unterbrochene, oben continuirliche, zusammengesetzte Ähre. Die Blüthen sind gestielt und zwar sind die Blüthenstiele so lang oder etwas länger als der Kelch. Sie sind von zweierlei Gestalt: die grösseren sind zwittrig, die kleineren nur weiblich. Der Kelch der zwittrigen Blüthe ist etwa 4—5 mm lang, davon misst der röhrig-glockenförmige, untere Theil die Hälfte; die Unterlippe ist etwas länger wie die im oberen Drittel dreizähnige Oberlippe; er ist aussen und zwar unterseits etwas länger und dichter als oberseits behaart und mit sitzenden, goldgelben Drüschen bestreut; am Schlunde ist er innen mit einem Ringe dichter, schräg aufrecht stehender und zu einem flachen Kegel zusammenschliessender, weisser Borsten bekleidet; die Nerven treten nur wenig deutlich hervor. Die Blumenkrone ist schräg aufsteigend, 4—6 mm lang und im oberen Drittel vierzipflig; sie ist gleichfarbig lila, am Grunde weiss; die Oberlippe ist aufrecht, flach und ausgerandet, die Unterlippe grösser, horizontal gestellt oder schief abwärts geneigt und dreizipflig, der mittlere Zipfel ist nur wenig länger, wie die seitlichen und an der Spitze kaum ausgerandet; von der mittleren Röhre an ist die Blumenkrone nach oben hin mit kurzen Härchen bestreut. In der Zwitterblüthe sind die Stanb-

gefässe am Schlunde befestigt, die grösseren vorderen messen 2,5—3 mm, die kleineren hinteren die Hälfte, sie sind kahl; die Staubbeutel sind herzförmig mit spitzlichem, dickem Mittelbande, an dem die beiden Hälften von oben nach unten auseinander fahrend befestigt sind; jede Hälfte springt mit einer gesonderten Längsspalte auf. Das dunkelgrüne Stempelpolster misst mit dem Fruchtknoten kaum 0,5 mm; der Griffel ist im weiblichen Zustande der Blüthe so lang wie die Blumenkrone; er ist etwas gekrümmt und verdickt sich nach dem Grunde zu, wobei er vorn und hinten ein wenig abgeflacht ist; sein mittlerer und oberer Theil ist stielrund; die ein wenig ungleichen Narbenäste sind 0,8—1 mm lang, spitz und spreizen endlich. In der weiblichen Blüthe sind die Staubgefässe nicht entwickelt; in der Röhre der Blumenkrone sieht man aber stets die Reste derselben in der Gestalt zuweilen äusserst winziger Wärzchen.

Die Nüsschen sind 1 mm lang und in der Mitte 0,7 mm breit, sie sind ellipsoidisch; das Würzelchen ist sehr kurz, nach unten gewendet, die Keimblätter sind planconvex.

Der Thymian wächst an trocknen, sonnigen, felsigen Orten von Portugal, durch ganz Spanien, Süd-Frankreich, an der Riviera und an der Küste Italiens bis Terracina, auch aus dem neapolitanischen Gebiete ist er bekannt, weiter östlich ist er nicht gefunden worden; in den Seealpen steigt er bis 1000 m hoch; an der Rhone entlang dringt er bis ins Wallis vor. Er wird häufig in Gärten cultiviert und gedeiht noch, freilich als einjährige Pflanze, unter dem 70° n. Br. an der Westküste von Norwegen.*) Er blüht von Anfang Juni bis in den Herbst.

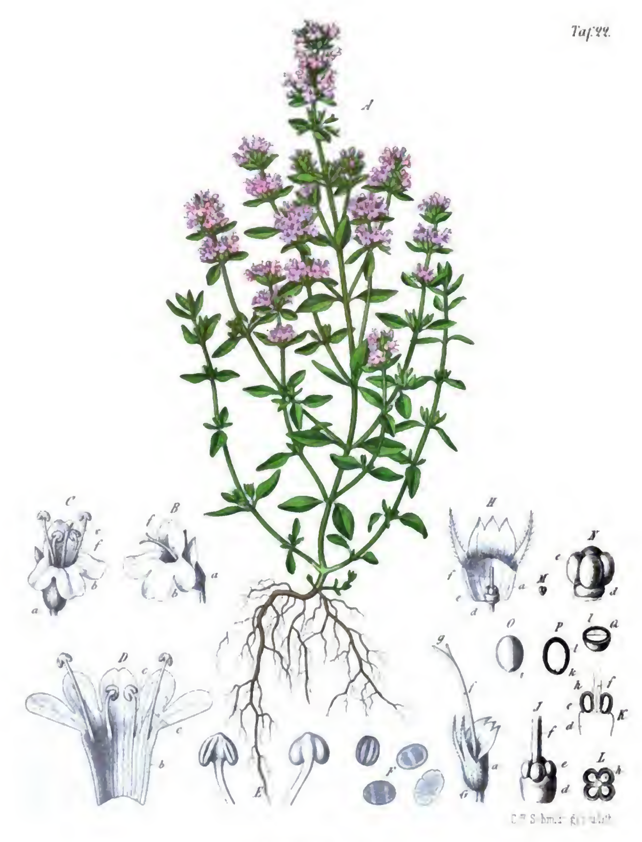
Anmerkung. In Deutschland hat man gewöhnlich nur die beiden oben erwähnten Blüthenformen beobachtet; in Italien dagegen und in England finden sich auch alle Übergänge von den Zwitterblüthen zu rein männlichen, indem der Griffel nach und nach bis zum völligen Verschwinden sich verkleinert. Für die weiblichen Blüthen konnte selbst dann, wenn scheinbar keine Spur von Staubgefässen zu sehen war, die Anlage derselben entwicklungsgeschichtlich nachgewiesen werden; nach dieser Erfahrung wurden später auch an scheinbar rein weiblichen Blüthen in sehr geringer Entfernung von dem Röhrengrunde die Reste der Staubgefässe regelmässig wahrgenommen.

Die beblätterten, blühenden Zweige der wildwachsenden oder cultivirten Pflanze finden im getrockneten Zustande als *Herba Thymi*, *Thymian* oder *römischer Quendel* medicinische Verwendung. Die Droge liefert etwa 1% ätherisches Öl, dessen wichtigster Bestandtheil das *Thymol* ist.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A.* Eine junge, blühende, cultivirte Pflanze mit Zwitterblüthen.
Fig. *B.* Die weibliche Blüthe schräg von vorn gesehen, 5mal vergrössert: *a.* der Kelch; *b.* die Blumenkrone; *f.* der Griffel.
Fig. *C.* Die Zwitterblüthe, 3mal vergrössert: *c.* die Staubgefässe.
Fig. *D.* Dieselbe längs aufgeschnitten und ausgebreitet, 5mal vergrössert.
Fig. *E.* Ein Staubgefäss von vorn und von hinten betrachtet, 10mal vergrössert.
Fig. *F.* Pollenkörner trocken und im Wasser, 300mal vergrössert.
Fig. *G.* Der Kelch, 5mal vergrössert: *f.* der Griffel; *g.* die Narbenschenkel.
Fig. *H.* Derselbe der Länge nach aufgespalten und ausgebreitet: *d.* das Stempelpolster; *e.* der Fruchtknoten; *f.* der Griffel.
Fig. *I.* Das Stempelpolster und der Fruchtknoten, 12mal vergrössert.
Fig. *K.* Dasselbe im Längsschnitte: *h.* die Samenanlagen.
Fig. *L.* Der Fruchtknoten im Querschnitte.
Fig. *M.* Die Frucht, natürliche Grösse.
Fig. *N.* Dieselbe, 7mal vergrössert.
Fig. *O.* Ein Nüsschen von innen gesehen: *i.* die Ansatzstelle.
Fig. *P.* Dasselbe im Längsschnitte.
Fig. *Q.* Dasselbe im Querschnitte: *l.* die Keimblätter.

*) Vielfach wird auch Marokko als Fundort angegeben; aber weder in Ball, *Spicilegium*, noch in Battandier et Trabut, *Flore d'Alger* ist der Thymian erwähnt.



Thymus vulgaris. L.

MELISSA Linn.

Blüthen zygomorph, zwittrig, homomorph. Kelch zweilippig, röhrig-glockenförmig, 13nervig, die Oberlippe flach, aufrecht, dreizähnig; die Unterlippe aus 2 pfriemlichen vorstehenden Zipfeln gebildet; im Schlunde spärlich behaart; im Fruchtzustande herabgebogen. Blumenkrone deutlich zweilippig, die Röhre aus dem Kelche hervorragend, gekrümmt aufsteigend, oben etwas erweitert, innen kahl; der Saum vierzipflig: die Oberlippe aufrecht zweizähnig, die Unterlippe mässig vorgestreckt, dreispaltig, der Mittelzipfel grösser, ganz oder ausgerandet. Staubgefässe 4, zweimächtig, die vorderen länger, unter der Oberlippe gebogen-zusammengeneigt; Staubbeutel zweifächrig, mit übereinandergestellten, durch eine gemeinschaftliche, zusammenfliessende Spalte aufspringenden Hälften. Stempelpolster gleichförmig, kurz vierzähnig. Griffel an der Spitze kurz zweispaltig, Äste pfriemlich, ziemlich gleich lang, zurückgerollt. Nüsschen eiförmig, glatt. — Ausdauernde Kräuter mit gezähnten Blättern. Blüthen in wenigblüthigen Halbquirlen, die von einander getrennt sind und von laubigen Blättern gestützt werden. Deckblättchen kleinlaubig.

3 Arten in Süd-Europa, Vorder-Asien und Ost-Indien.

Melissa officinalis Linn.

Tafel 23.

Stengel aufrecht, ästig, mehr oder weniger behaart, kantig; Blätter eiförmig, am Grunde gestutzt oder herzförmig, grob gekerbt-gesägt, gestielt. Halbquirle schlaff, einseitswendig; Deckblättchen eiförmig bis lanzettlich; Blumenkrone um ein Viertel bis die Hälfte länger als der Kelch.

Melissa officinalis Linn. Spec. pl. ed. I. 592; All. Fl. Ped. I. 37; Sturm, Deutschl. Fl. III. 11; Lam. Ill. t. 512; Hayne, Arzneigew. VI. t. 32; Nees, Düsseld. Abb. t. 180; Woodv. Med. pl. II. t. 119; Guimp. u. Schlecht. II. t. 143; Koch, Syn. 561; Spenn. in Nees, Gen. pl. VI. t. 11; Benth. in DC. Prodr. XII. 240; Berg u. Schmidt, Darstell. u. Beschr. t. XXVII^{c}*; Köhler, Mediz. Pfl. t. 65; Bertol. Fl. Ital. VI. 229; Ledeb. Fl. Ross. III. 356; Godr. et Gren. Fl. Fr. II. 668; Willk. et Lange, Fl. Hisp. II. 417; Boiss. Fl. orient. IV. 584; Asa Gray, Syn. Fl. I. (1). 361; Flück. Pharmacogn. ed. III. 734.*

Melissa graveolens Host, Fl. Austr. II. 128.

Melissa foliosa Opiz, nach Bentham.

Melissa romana Mill. Dict. n. 2.

Melissa hirsuta Balbis, nach Bentham.

Melissa cordifolia Pers. Ench. II. 132.

Melissa altissima Sibth. et Sm. Fl. Graec. VI. 63. t. 579.

Melisse, Citronenmelisse, Gartenmelisse, Citronenkraut, Bienenkraut; französisch: *Mélisse, citronelle;* englisch: *Balm.*

Aus einer federkieldicken, hin und hergebogenen, stielrunden oder vierkantigen, aussen dunkelbraunen, innen weissen Grundaxe, die später verholzt, treten Ausläufer hervor, die sich mehr oder weniger zuerst horizontal fortbewegen, dann senkrecht aufsteigen und sich zu neuen beblätterten Stengeln entwickeln. Sie nehmen ihren Ursprung aus den Achseln von etwas fleischigen, linealischen oder pfriemlichen, weissen Niederblättern, erzeugen deren selbst zunächst 2—4 Paar, die später wieder Ausläufer hervorbringen und sind besonders an den Knoten mit zahlreichen, fadenförmigen, gelblichbraunen Wurzeln bedeckt.

Der Stengel erreicht eine Höhe von 0,5—1 m und wird 3—4 selten bis 5 mm dick, er ist fast kahl oder besonders an den jüngeren Theilen mit abstehenden Börstchen bekleidet; er ist stumpf vierkantig, krautig, oben grün, unten weisslich und gern violett angeflogen.

Die Blätter sind kreuzgegenständig; der Blattstiel misst 1—3 (0,5—4) cm in der Länge, er ist von der Seite mässig zusammengedrückt und oben flach gefurcht; seine Bekleidung ist die des oberen Stengels. Die Spreite ist 3—4,5 (1—8) cm lang und im unteren Viertel 2—3,5 (1—5) cm breit; sie ist gewöhnlich eiförmig oder oblongeiförmig, spitz und am Grunde gestutzt, breit keilförmig oder herzförmig; sie ist am Rande mit gewöhnlich 5—8 spitzlichen oder stumpfen Zähnen versehen und wird meist von 3—4, selten mehr Paaren von Seitennerven durchzogen; der Consistenz nach ist sie krautig; oberseits ist sie mit hyalinen, angepressten Haaren bestreut, unterseits ist sie unter der Lupe mit goldglänzenden, eingesenkten Öldrüsen und spärlichen Köpfchenhaaren besetzt, sonst kahl oder an den Nerven behaart.

Die Halbquirle aus den Achseln der Blätter sind am Grunde mit zwei kleinlaubigen elliptischen, oder lanzettlichen, oben weichhaarigen, unten fast kahlen Deckblättchen versehen, welche eine Mittelblüthe stützen; aus ihnen treten unten 3—5, oben 1—3 wickelig verkettete Blüthen hervor, so dass an jedem Knoten 12—20 Blüthen sitzen; vermöge der Blüthenstiele können sich die Halbquirle einseitswendig stellen.

Die Blüthen sind stets zwittrig, kurz gestielt. Der Kelch ist 6—8 mm lang, röhrig-glockig von 13 stark vorspringenden Nerven durchzogen und aussen behaart, sowie mit sitzenden Drüsen bekleidet. Die Oberlippe ist nach oben gerichtet, ziemlich ausgebreitet und mit 3 Kerbzähnen, die fein zugespitzt sind, versehen; die Unterlippe ist sehr schwach nach oben gekrümmt, zweispaltig mit pfriemlichen, bewimperten Zähnen; der Schlund ist nur mässig mit angepressten Haaren besetzt, die Röhre ist innen kahl. Die Blumenkrone ist 8—12 mm lang, weiss; die Röhre von der Länge des Kelches hat keinen eigentlichen Haarring, ist vielmehr in der Mitte nach der Oberlippe hin mit hyalinen, angepressten Haaren bedeckt; sie ist im oberen Theile deutlich, wenn auch wenig, nach oben gekrümmt und etwas erweitert, hier ist sie innen blassgelb; die Oberlippe ist gerade, gerundet und an der Spitze ausgerandet; die Unterlippe ist niedergebogen, dreilappig, der Mittellappen mehr als doppelt so lang wie die Seitenlappen. Die unteren Staubgefässe sind 3—4, die oberen 1—1,5 mm lang, sie sind paarweise bogenförmig einander genähert; die Staubbeutel messen 0,8—1 mm; zuerst spreizen die beiden Hälften gegen einander, später stellen sie sich übereinander und springen mit einer zusammenfliessenden, bogenförmigen, gemeinschaftlichen Längsspalte auf; die Pollenkörner sind ellipsoidisch und werden von 6 Meridionalfalten durchzogen, in denen einzelne, äquatorial gestellte Poren liegen. Das Honig abscheidende Stempelpolster ist breitcylindrisch, an der Spitze kurz vierzähnig, kahl. Der Fruchtknoten besteht aus 4 ellipsoidischen, stumpfen, glatten Theilen, die aus 2 Fruchtblättern entstanden sind; jeder Theil umschliesst eine aufrechte, gewendete Samenanlage. Der Griffel erhebt sich vom Grunde aus der Mitte jener, er ist fadenförmig, gekrümmt, 7—11 mm lang, kahl; die Narbe ist zweispaltig, mit zuletzt zurückgekrümmten Schenkeln von 1 mm Länge.

Die Nüsschen sind 1,5—2 mm lang, umgekehrt eiförmig-oblong, undeutlich dreikantig, oben stumpf, glatt oder nur unter der Lupe feinnetzig skulpturirt, glänzend hellbraun, nur die vertiefte Ansatzstelle ist weiss gerandet.

Der Same enthält kein Nährgewebe, sein Würzelchen ist kurz, nach unten gewendet, die Keimblätter sind planconvex.

Die Melisse wächst besonders in Süd-Europa um das Mittelmeer häufig; auch in Nord-Afrika ist sie nicht selten; von Italien aus berührt sie in ihrer Verbreitung auch noch die weitere deutsche Flora; von den Gegenden der unteren, mittleren und niederen Donau geht sie über die Krim nach dem Kaukasus, dem Ural, Sibirien und Turkestan, in Nord- und Ost-Persien erreicht sie ihre Ostgrenze. Sie wird in Gärten nicht selten cultivirt und gedeiht noch als einjährige Pflanze im südlichen Schweden.

Sie blüht von Ende Juni bis in den Herbst.

Die cultivirte Pflanze liefert die *Folia Melissae*, deren Anwendung durch die geringe Menge des wenig untersuchten ätherischen Öles bedingt ist, welches die Droge enthält.



C. F. Schmidt gez u lith

Melissa officinalis L.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A.* Die Spitze eines blühenden Stengels, nach einem im Universitätsgarten zu Berlin cultivirten Exemplare.
Fig. *B.* Eine Blüthe, 4mal vergrössert: *a.* der Kelch; *c.* die Oberlippe; *c'.* die Unterlippe; *d.* die Blumenkrone; *e.* die Staubgefässe.
Fig. *C.* Der Kelch von der Seite gesehen, 8mal vergrössert.
Fig. *D.* Derselbe von vorn gesehen.
Fig. *E.* Die Blumenkrone der Länge nach gespalten und ausgebreitet, 10mal vergrössert: *d.* Staubgefässe.
Fig. *F.G.* Ein Staubgefäss vor dem Verstäuben, von vorn und von hinten betrachtet, 16mal vergrössert.
Fig. *H.* Dasselbe nach dem Verstäuben.
Fig. *I.* Pollenkörner, 200mal vergrössert.
Fig. *K.* Der Kelch der Länge nach aufgespalten und ausgebreitet, von innen betrachtet, 10mal vergrössert: *f.* das Stempelpolster; *g.* der Fruchtknoten; *h.* der Griffel; *i.* die Narbenschenkel.
Fig. *L.M.* Das Stempelpolster und der Fruchtknoten von aussen betrachtet und im Längsschnitte, 30mal vergrössert: *f.* das Stempelpolster; *g.* der Fruchtknoten; *k.* die Samenanlagen.
Fig. *N.* Ein Querschnitt durch den Fruchtknoten, 40mal vergrössert.
Fig. *O.* Die Spitze des Griffels mit den beiden Narbenschenkeln, 25mal vergrössert.
Fig. *P.* Ein Nüsschen in natürlicher Grösse.
Fig. *Q.* Dasselbe, von innen und von aussen betrachtet.
Fig. *R.* Dasselbe im Querschnitte, 10mal vergrössert: *m.* Keimblätter.
Fig. *S.* Dasselbe in Längsschnitten senkrecht und parallel zu der Rückenfläche: *l* das Würzelchen.

SALVIA Linn.

Blüthen stark zygomorph, zwittrig oder gynodioecisch, selten kleistogam. Kelch zweilippig, Röhre trichterförmig; die schief aufrechte, längere Unterlippe aus zwei pfriemförmigen Zähnen gebildet, die Oberlippe kürzer, dreizähnig oder ungetheilt; im Schlunde kahl, zur Fruchtzeit wagerecht abstehend oder aufrecht. Blumenkrone zweilippig, gerade aus dem Kelch aufsteigend, Röhre über denselben hervorragend; Oberlippe helmförmig, von der Seite zusammengedrückt; Unterlippe wagerecht abstehend, von der Mitte an nach unten gebogen, dreilappig; zuweilen öffnet sie sich niemals (kleistogame Blüthen). Staubgefässe 4, von denen aber nur die vorderen fruchtbar, die hinteren zu gestielten, keulenförmigen Körpern verkümmert; jene unter der Oberlippe aufsteigend, parallel oder spreizend; Mittelband aussergewöhnlich verlängert, fadenförmig, gegliedert an dem Staubfaden angeheftet und beweglich, Staubbeutelfächer mit Längsspalten aufspringend, durch jenes weit von einander getrennt, das obere Fach viel grösser als das untere, dieses meist völlig steril, zuweilen aber Pollenkörner enthaltend; die beiden kleineren Fächer der benachbarten Staubgefässe sind zu einer Platte verbunden, welche nicht selten den Zugang in den Blumenkronenschlund verschliesst. Stempelpolster gleichförmig, kurz vierzähnig; Griffel bogenförmig nach oben gekrümmt, an der Spitze zweispaltig mit ungleich langen Narbenschenkeln. Nüsschen kugel- oder eiförmig, glatt. — Kräuter, Halbsträucher oder Sträucher mit sehr verschiedener Tracht; Blätter ganzrandig, gezähnt, gelappt oder mehr oder minder eingeschnitten. Die Halbquirle 2—8blüthig, zu Ähren, Trauben oder Rispen verbunden, und von laubigen, häufiger aber häutigen und gefärbten Deckblättchen gestützt; Blüthen oft gross und ansehnlich, schön gefärbt, zuweilen aber auch klein oder sehr klein.

Wohl an 500 Arten, die in den gemässigten, besonders aber den heissen Gegenden beider Hemisphären heimisch sind.

Salvia officinalis Linn.

Tafel 24.

Halbstrauchig mit ruthenförmigen, straff aufrechten, dünnfilzigen, jüngeren blühbaren Zweigen; Blätter gestielt, oblong oder oblong-lanzettlich, spitz, am Grunde spitz, gerundet oder gestutzt, fein gekerbt, runzlig, beiderseits oder unterseits mehr oder weniger filzig; Blüthenstand eine unterbrochene, zusammen-

gesetzte Ähre; Kelch glockenförmig-kreiselig, häutig, 15nervig, weichhaarig und drüsig punktirt, Oberlippe dreizähnig; Blumenkrone 2—3mal länger als der Kelch; Röhre innen gegen den Grund mit einem Haarringe versehen, Oberlippe aufrecht; Staubgefässe oben spreizend; die kleineren Fächer der Beutel meist Pollen führend, verwachsen, den Schlund der Blumenkrone nicht verschliessend.

Salvia officinalis Linn. Spec. pl. ed. I. 23; Lam. Encycl. t. 20; All. Fl. Ped. I. 12; Rousseau, Bot. t. 22; Sturm, Fl. Deutschl. III. t. 9; Schkuhr; Handb. t. 4; Trattin. Arch. III. t. 261; Hayne, Arzneigew. V. t. 1; Nees, Düsseld. Abb. t. 161; Guimp. et Schlecht. I. 69. t. 39; Woodv. Med. Bot. II. t. 127; Spenn. in Nees, Gen. pl. VI. t. 8; Koch, Syn. 554; Benth. in DC. Prodr. XII. 264; Berg u. Schmidt, Darst. und Beschreib. XVIIf; Bentl. and Trim. Med. pl. t. 206; Köhler, Mediz. Pfl. t. 38; Bertol. Fl. It. I. 136; Godr. et Gren. Fl. Fr. II. 670; Willk. et Lange, Fl. Hisp. II. 420; Flückig. Pharmacogn. ed. III. 736.

Salvia chromatica Hffmegg, Verz. 1824. p. 194.

Salvia grandiflora Ten. Fl. Neap. prodr. App. V. p. 3.

Salbei; französisch: *Sauge officinale;* englisch: *Sage, garden sage.*

Der sehr reichlich verzweigte, holzige Stamm wird bis 40 cm hoch und ist mit graubrauner, dünner Rinde bedeckt; die blühenden Zweige sind krautig, sie erreichen eine Länge von 20—35 cm und sind am Grunde 1—2 mm dick; sie sind vierkantig und namentlich in der Jugend von einem hellgrauen Filze bedeckt, sie verzweigen sich gewöhnlich nur in der Blüthenregion.

Die Blätter sind kreuzgegenständig; die unteren haben einen 1,5—2,5 (1—3) cm langen, oberseits besonders am Grunde rinnigen, grau filzigen Blattstiel, die oberen sind nicht selten vollkommen sitzend; die Blattspreite ist 3,5—6 (1—7) cm lang und in der Mitte 1—2 (0,3—2,5) cm breit, an cultivirten Exemplaren kann sie aber 10 cm in der Länge und 5 cm in der Breite erreichen; auf jeder Seite des Mittelnerven wird sie von 6—8, besonders unterseits deutlichen, oben vertieft gelegenen Seitennerven durchzogen; das kleinmaschige Nervennetz wird dadurch sehr deutlich, dass sich zwischen ihnen die Blattsubstanz blasig nach oben erhebt; beiderseits ist die Spreite mit einem bald dichteren, bald dünneren, grauen Filze bedeckt und mit winzig kleinen, goldgelben, sitzenden Drüschen bestreut.

Der Blüthenstand ist endständig und wird aus 5—8 Specialblüthenständen aufgebaut; die letzteren sind paarige Halbquirle, welche jederseits der Mittelblüthe aus 2—3, unmittelbar aus der Blattachsel hervortretenden Blüthen zusammengesetzt werden, sie werden gestützt von häutigen, eiförmigen, zugespitzten, gefärbten, früh abfälligen Deckblättern; die Blüthenstiele sind 2—5 mm lang, stielrund, dünnfilzig, schräg aufrecht; die Deckblättchen sind häutig, oblong lanzettlich, zugespitzt. Der Kelch ist c. 1 cm lang, kreiselförmig glockig, im oberen Drittel zweilippig, und wird von 15 stark hervortretenden Nerven durchzogen, an den letzteren und am Rande ist er behaart und aussen mit sitzenden Drüsen bestreut; die Oberlippe ist dreizähnig, bräunlich-violett, die Unterlippe zweispaltig, dunkelgrün. Die Blumenkrone ist 2 cm lang*), im oberen Drittel zweilippig, violett (seltener weiss); die am Grunde weisse Röhre ist oberhalb der Basis eingeschnürt und dort innen mit einem Haarkranze versehen, nach oben hin erweitert sie sich und ist sehr schwach gekrümmt, sie ist fast kahl; die gewölbte, oben ausgerandete, schwach behaarte Oberlippe ist kleiner als die breite, dreilippige, am umgekehrt herzförmigen Mittelzipfel niedergebogene Unterlippe, deren Seitenlappen schief eiförmig, spitz sind; beide sind mit Drüsen bestreut. Die 4 Staubgefässe sind in gleicher Höhe im Schlunde angeheftet; die hinteren Staminodien sind kaum 1 mm lang, die Staubfäden der fruchtbaren vorderen sind gekrümmt und 5—6 mm lang; das ebenfalls gekrümmte Mittelband des Staubbeutels misst 3 mm, der grosse Staubbeutel 2,5—3, der kleine 1 mm; das Mittelband liegt dem Staubfaden gelenkig verbunden auf und ist diesem mittelst einer kleinen Spitze angewachsen; die beiden zusammenhängenden, kleinen Staubbeutelfächer verschliessen den Blumenkronenschlund nicht ganz; durch grossköpfige Insekten werden sie aber nach rückwärts verschoben und somit das bewegliche Mittelband nach unten gedrückt; beide Beutelfächer berühren dann den Rücken des

*) Zuweilen kommen auch kleinblüthige Formen vor, die aber gegen die grösseren keinen Geschlechtsunterschied zeigen.



Salvia officinalis L.

Insektes und streifen auf ihm Pollenkörner ab. Das Stempelpolster und der Fruchtknoten sind fast 2 mm lang, das erstere ist weisslich, vorn aber violett gefärbt; der leicht bogenförmig gekrümmte, fadenförmige Griffel misst 2 cm, der längere in der Mitte oberseits gefurchte Narbenschenkel 2, der kürzere 1 mm.

Die Nüsschen sind 2 mm lang und haben 1—2 mm Durchmesser, je nachdem 1—4 entwickelt sind, sie haben gewöhnlich eine fast kugelförmige, manchmal aber ellipsoidische oder eiförmige Gestalt und besitzen am Ende ein winziges Spitzchen; sie sind kastanienbraun, nur unter der starken Lupe fein grubig punktirt, und haben eine weiss gerandete Ansatzstelle; das Würzelchen ist kurz, nach unten gewendet, die Keimblätter sind dick, planconvex.

Die Salbei findet sich wild auf trocknen, sonnigen Stellen in Nord-, Mittel- und Ost-Spanien, in dem südwestlichen Frankreich und der Provence, in Nord-Italien und Corsica, bei Triest, in Dalmatien; auch in Süd-Italien ist sie vorhanden. Sie wird sehr häufig in Gärten gezogen und gedeiht als einjährige Pflanze in Norwegen noch jenseits des Polarkreises. Sie blüht vom Juni bis in den Herbst.

Die wildwachsende oder auch die cultivirte Pflanze liefert die *Folia Salviae*. Aus der Droge können ungefähr 1, 5% eines ätherischen Öles erhalten werden, dessen charakteristischer Bestandtheil das *Salviol* ist.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A*. Ein zweijähriger Ast mit zwei blühenden Zweigen nach einem im Universitätsgarten zu Berlin cultivirten Exemplare.

Fig. *B*. Die Blüthe um die Hälfte vergrössert: *a*. der Kelch.

Fig. *C*. Die Blumenkrone der Länge nach aufgespalten und ausgebreitet, 2mal vergrössert: *b*. Blumenkronenröhre mit *c*. dem Haarringe; *d*. die oberen unfruchtbaren Staubgefässe; *e*. die unteren fruchtbaren Staubgefässe; *g*. das Mittelband; *h*. das grosse Fach des Staubbeutels.

Fig. *D*. Das fruchtbare Staubgefässpaar, 4mal vergrössert: bei *i*, den kleineren Fächern zusammenhängend; *f*. der Staubfaden.

Fig. *E*. Ein fruchtbares Staubgefäss, 6mal vergrössert: das kleinere Fach durch eine Längsspalte aufgesprungen.

Fig. *F*. Das obere Ende des Staubfadens *f* mit der Gelenkfläche *g* des Mittelbandes, 8mal vergrössert.

Fig. *G*. Pollenkörner, trocken und im Wasser, c. 300mal vergrössert.

Fig. *H*. Der Kelch mit dem Griffel, 2mal vergrössert: *n*. Griffel; *o*. Narbe.

Fig. *I*. Derselbe der Länge nach aufgespalten und ausgebreitet, 2mal vergrössert: *k*. das Stempelpolster; *l*. der Fruchtknoten.

Fig. *K*. Das Stempelpolster mit dem Stempel, 5mal vergrössert.

Fig. *L*. Dasselbe im Längsschnitte: *m*. Samenanlage.

Fig. *M*. Der Fruchtknoten im Querschnitte.

Fig. *N*. Die Frucht, natürliche Grösse.

Fig. *O*. Dieselbe, 6mal vergrössert.

Fig. *P*. Die Nuss, 6mal vergrössert: *o*. Ansatzstelle.

Fig. *Q*. Dieselbe im Querschnitte.

Fig. *R*. Dieselbe im Längsschnitte senkrecht zur Rückenfläche: *p*. die Keimblätter, *q*. das Würzelchen.

Fig. *S*. Dieselbe im Längsschnitte parallel zur Rückenfläche.

---

*) Weiter östlich dringt sie nicht vor, in der *Flora orientalis* von Boissier ist sie nicht erwähnt; in Nord-Afrika wird sie nur cultivirt.

ROSMARINUS Linn.

Blüthen stark zygomorph, zwittrig. Kelch zweilippig, Röhre eiförmig-glockig; die schief aufrechte Oberlippe gerade, concav, sehr kurz, zuweilen verschwindend dreizähnig, die gerade vorgestreckte Unterlippe zweispaltig, mit spitzen Lappen; im Schlunde kahl, zur Fruchtzeit abstehend oder nach unten gebogen. Blumenkrone zweilippig, gerade aus dem Kelche aufsteigend; Röhre über jenen etwas hervorragend, im Schlunde erweitert, innen ohne Haarring; Oberlippe aufrecht, ausgerandet oder kurz zweispaltig, nicht helmförmig; Unterlippe wagerecht abstehend, dreilappig, der genagelte an der Spitze ausgerandete, concave Mittellappen der grösste, nach unten gebogen. Staubgefässe 4, von denen aber nur die vorderen 2 fruchtbar, die hinteren zu kleinen, gestielten, schief Tförmigen, oder stiftförmigen, winzigen Körpern verkümmert, zuweilen kaum sichtbar; jene unter der Oberlippe aufsteigend, sie weit überragend, parallel, mit den Beuteln zusammenhängend; Mittelband aussergewöhnlich verlängert, allmählich in den Faden übergehend; Staubbeutelfächer weit von einander getrennt, nur das obere fruchtbar, mit einer Längsspalte aufspringend, das untere zu einem gekrümmten, kurzen, nach unten gewendeten Spitzchen verkümmert. Stempelpolster gleichförmig, kurz vierzähnig; Griffel halbkreisförmig nach oben gekrümmt, an der Spitze zweispaltig mit ungleich langen Narbenschenkeln. Nüsschen von elliptischem Umrisse, glatt, am Grunde auf der Bauchseite ausgehöhlt, Aussatzstelle auf einer mittleren Leiste, zuweilen zitzenförmig vorgezogen. — Ein Strauch mit schmalen, ganzrandigen, am Rande zurückgerollten Blättern. Blüthen mässig gross, in wenigblüthigen, achselständigen, kurzen, decussirten Trauben; die unteren Deckblätter zuweilen laubig, die oberen klein, hochblattartig, aber nicht gefärbt.

Eine Art im Mittelmeergebiete.

Rosmarinus officinalis Linn.

Tafel 25.

Strauchig, verästelt, mit reichbeblätterten, straff aufrechten oder gekrümmten, in der Jugend vierkantigen, dünn filzigen Zweigen; Blätter schmal linealisch, spitz, am Grunde etwas verschmälert, fast sitzend, gerade oder sichelförmig gekrümmt, am Rande stark zurückgerollt, oberseits kahl, unterseits weissfilzig; Blüthenstand kurz, wenigblüthig, einfach traubig oder in den untersten Blättern 2blüthige Wickeln tragend; Blüthen kurz gestielt.

Rosmarinus officinalis Linn. Spec. pl. ed. I. 23; Lam. Encycl. t. 19; Kerner, Hort. semperv. t. 360, All. Fl. Ped. I. 15; Duham. ed. II. vol. III. t. 44; Sibth. et Sm. Fl. Gr. I. 11. t. 14; Lk. et Hoffmegg, Fl. Port. 1. 148; Hayne, Arzneigew. VII. 27; Nees, Düsseld. Abb. t. 161; Guimp. und Schlecht. I. t. 54; Koch, Syn. 553; Woodv. Med. Bot. II. 117; Spenner in Nees, Gen. pl. V. t. 10; Benth. in DC. Prodr. XII. 360; Berg u. Schmidt, Darst. und Beschr. X^c; Köhler, Mediz. Pfl. t. 122; Bertol. Fl. It. I. 134; Godr. et Gren. Fl. Fr. II. 669; Willk. et Lange, Fl. Hisp. II. 419; Battand. et Trab. Fl. d'Alg. II. 698; Boiss. Fl. or. IV. 636; Flückig. and Hanbury, Pharmacogr. 438; Flück. Pharmacogn. ed. III. 738.

Salvia Rosmarinus Spenner, Handb. II. 448.

Rosmarin; französisch: *Romarin;* englisch: *Rosemary.*

Der sehr reichlich verzweigte, holzige Stamm erreicht eine Höhe von 0,6—2 m und einen Durchmesser bis zu 60 cm; er ist aufrecht, seltener kriecht er über Felsen; die stärkeren Zweige sind abstehend sparrig und rund; sie werden von einer schmutzig grauen, in Längsstreifen sich ablösenden Rinde bedeckt; die jüngeren sind hellbräunlichgrau oder rein weiss filzig, vierkantig.

Die Blätter sind kreuzgegenständig, an der Basis sind sie durch eine schwach vorspringende Leiste

verbunden; der Blattstiel ist gewöhnlich äusserst kurz, er misst kaum jemals 1 mm; die Blattspreite ist 2—2,5 (1—3,2) cm lang und in der Mitte meist 1—1,5 mm, selten 2—3 mm breit, sie ist linealisch, an den Rändern oft so stark eingerollt, dass sie sich auf der Rückseite berühren; sie ist lederartig, die glänzende, gerunzelte Oberseite ist kahl, grün und wird von einer Mittelfurche durchzogen; die Unterseite ist weissfilzig, schwach blasig zwischen den kleineren Nerven vertieft und mit einem stark vorspringenden Mittelnerven versehen; zwischen den Büschelhaaren des Filzes liegen zahlreiche Öldrüsen, die aber auch der Oberseite nicht ganz fehlen. Die Blätter dauern 2—3 Jahre aus; indem sehr früh in ihren Achseln gestauchte Kurztriebe auftreten, erhält die Pflanze ihr reich beblättertes Aussehen.

Die Blüthen stehen in decussirten Trauben und treten gewöhnlich einzeln aus den Achseln von 1—1,5 mm langen und c. 1 mm breiten oblongen, spitzlichen, auf der Unterseite und besonders am unteren Rande dünnfilzigen, oben kahlen Deckblättern, sie sind mit einem 2—4 mm langen Stiele versehen, an dessen Grunde 2 lanzettliche, kaum 0,5 mm lange Vorblättchen befestigt sind; am Grunde des Blüthenstandes befinden sich 2 bis mehr Paare meist verkleinerter Laubblätter, aus deren Achseln an sehr kräftigen Exemplaren noch weitere Blüthenstände hervorbrechen können; zuweilen sind auch die untersten Blüthen durch eine zweite bereichert, wodurch die Einleitung zur Rispenbildung gegeben ist. Der Kelch ist 5 mm lang und bis zum oberen Drittel zweilippig, er ist aussen von einem Filze aus Büschelhaaren weiss und ausserdem mit Drüsen bestreut, innen ist er kahl; die Oberlippe wird von 3, die Unterlippe von 2 stärker vorspringenden Nerven durchzogen, zwischen denen noch 7 schwächere Nerven erkennbar sind. Die Blumenkrone ist 8—9 mm lang, bis zur Hälfte 2lippig gespalten und blassblau; die Oberlippe ist aufrecht, ausgebreitet und in 2 etwa 1 mm lange, spitze, am Ende und aussen sehr fein behaarte Läppchen getheilt; die Unterlippe misst 5—6 mm, der Mittellappen ist nach unten gebogen, breit eiförmig, an der Spitze seicht ausgerandet, am Grunde in einen Nagel zusammengezogen, am Rande feingekerbt; er ist satter blau gefärbt, dunkel punktirt und in der Mitte von einem weissen Streifen längs durchzogen, die Seitenlappen sind schief oblong, spitz und nach oben gewendet; die ganze Unterlippe ist aussen fein behaart und mit spärlichen Drüsen bestreut, die Röhre ist aussen kahl; innen ist die Blumenkrone ebenfalls kahl. Die zwei fruchtbaren Staubgefässe sind am Ausgange der Röhre angeheftet, sie sind 10—11 mm lang; die stark, zuweilen fast halbkreisförmig nach unten gekrümmten Fäden sind von den Seiten her zusammengedrückt, sie gehen so allmälig in die gleichartigen Mittelbänder über, dass eine Grenze zwischen beiden nicht unmittelbar sinnfällig ist; der Vergleich mit *Salvia* lehrt aber, dass das Mittelband bis zu dem, an dem Faden vorhandenen, nach unten gewendeten, winzigen Spitzchen reicht, das für ein Rudiment der zweiten Staubbeutelhälfte angesehen werden muss; aus diesem Grunde ist auch der 2 mm lange asymmetrische Staubbeutel einfächrig; die Pollenkörner werden von drei sehr wenig deutlichen, meridionalen Längsfalten durchzogen; die zwei rudimentären Staubgefässe sitzen etwas höher, sie sind höchstens 1 mm lang, zuweilen aber an der entwickelten Blüthe kaum oder überhaupt nicht mehr nachweisbar; ihre Gestalt wechselt von winzigen Höckerchen zu T-Gestalten mit etwas gekrümmten Armen. Das Stempelpolster und der Fruchtknoten sind zusammen 1,5 mm lang, das erstere ist grün und am Rande schwach vierlappig, der fadenförmige Griffel misst 1,4—1,5 cm, er ist stark nach unten gebogen, die Narbe ist ungleich zweispaltig und kaum 1 mm lang.

Die Nüsschen sind 1,5—2,5 mm lang und haben einen grössten oberen Querdurchmesser von 0,8—1 mm, sie sind rothbraun und am Grunde auf der Bauchseite stark ausgehöhlt; in dieser Vertiefung befindet sich die Ansatzstelle, zuweilen auf einem zitzenförmig vorgezogenen Fortsatze; sie sind mit einer im Wasser stark quellenden Schleimschicht überzogen; das Würzelchen ist sehr kurz und nach unten gewendet.

Der Rosmarin wächst auf trocknen oder felsigen Hügeln des Mittelmeergebietes und zwar mit Vorliebe in der Nähe der See, doch dringt er auch in die Binnenländer ein; er findet sich besonders im westlichen Theile des erwähnten Gebietes und zwar von Portugal durch Spanien, in den Pyrenäen und Süd-Frankreich, auf den Balearen steigt er bis 1300 m über den Meeresspiegel; seine Nordgrenze erreicht er im Wallis und Süd-Tyrol, die Südgrenze in Algier und der benachbarten Sahara; in Italien wächst er von Piemont bis Neapel und Sicilien; von Istrien lässt er sich verfolgen bis zur Insel Zante, Macedonien.

Thrazien und Boeotien; auf den Inseln des griechischen Archipels ist er selten und nur von Melos bekannt; auf dem asiatischen Continente ist er nur in Fichtenwäldern des Strandes von Cilicien gefunden worden.

Anmerkung. Spenner hat die Gattung *Rosmarinus* mit *Salvia* vereinigt, die erstere lässt sich aber durch die nicht gegliederten, sondern continuirlich in das Mittelband fortlaufenden Staubfäden, durch die aufrechte und flache Oberlippe, besonders aber auch durch die Natur des Blüthenstandes, der in der mehr als 500 Arten umfassenden Gattung *Salvia* niemals auftritt, gut unterschieden.

Von der Pflanze finden die getrockneten Blätter als *Folia Rosmarini* Verwendung. In Süd-Frankreich und Dalmatien stellt man ein ätherisches Öl, das *Rosmarinöl*, durch Destillation der Zweige der Pflanze mit Wasser dar.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A*. Ein Ast einer blühenden Pflanze nach einem in dem Berliner Universitätsgarten cultivirten Exemplare; natürliche Grösse.

Fig. *B*. Ein Blüthenstandsknoten mit einem Kelche, das Deckblatt umschliesst den Grund des Blüthenstieles so weit, dass die beiden Vorblätter nicht sichtbar sind; 3mal vergrössert: *a*. die Oberlippe des Kelches; *b*. die Unterlippe.

Fig. *C*. Eine Blüthe schief von vorn gesehen, 3mal vergrössert: *a*. der Kelch; *b*. die Oberlippe der Blumenkrone; *c*. die Unterlippe derselben.

Fig. *D*. Eine Blüthe der Länge nach aufgespalten und ausgebreitet, 3mal vergrössert: *a*. unfruchtbare, *b*. fruchtbare Staubgefässe.

Fig. *E*. Ein fruchtbares Staubgefäss, 9mal vergrössert.

Fig. *F*. Ein Staubbeutel von vorn gesehen, 9mal vergrössert.

Fig. *G*. *H*. Pollenkörner trocken und unter Wasser, 350mal vergrössert.

Fig. *I*. Der Kelch vorn aufgespalten und ausgebreitet, 3mal vergrössert: *a*. der Kelch; *b*. das Stempelpolster; *c*. der Fruchtknoten.

Fig. *K*. *L*. Das Stempelpolster und der Stempel, 8mal vergrössert: *b*. das Stempelpolster; *c*. der Fruchtknoten; *d*. der Griffel.

Fig. *M*. *N*. Dieselben im Längsschnitte und Querschnitte.

Fig. *O*. Die Frucht, 5mal vergrössert.

Fig. *P*. Dieselbe, natürliche Grösse.

Fig. *Q*. *R*. Ein Nüsschen von der Innen- und Seitenfläche gesehen, 5mal vergrössert.

Fig. *S*. Dasselbe im Längsschnitte: *a*. das Würzelchen; *b*. die Keimblätter.



Rosmarinus officinalis L.

8. Familie: Scrophulariaceae R. Br.

Die Blüthen sind zwittrig und fast ausnahmslos zygomorph. Der Kelch ist unterständig, bleibend, glocken- oder röhrenförmig, fünf- selten vierzähnig oder -lappig. Die Blumenkrone ist verwachsenblättrig, zuweilen rad- oder breitglockenförmig, nicht selten mit am Grunde verengter, oben angeschwollener Röhre; der Saum ist entweder gleichförmig fünf- bis vierlappig, oder öfter zweilippig mit dachziegeliger Deckung der Zipfel. Staubgefässe sind meist 4 vorhanden, die didynamisch sind, zuweilen aber nur 2, selten sind 5 da, von denen das dorsale dann zuweilen steril ist; die Staubbeutel sind gewöhnlich zweifächrig und springen mit Längsspalten auf, sie hängen nicht selten paarweise zusammen; ein Polster ist unter dem Stempel nicht immer entwickelt. Der Fruchtknoten ist oberständig, sitzend, ungetheilt, meist vollständig zweifächrig, die Samenleisten laufen gewöhnlich an der Scheidewand herab; der Griffel ist einfach, ganz oder an der Spitze in 2 kurze Narbenlappen gespalten; Samenanlagen sind ∞ in jedem Fache, sehr selten finden sich nur 2, sie sind anatrop und die Mikropyle ist nach unten gewendet. Die Frucht ist kapselartig und springt verschieden auf, selten ist sie beerenartig. Die Samen sind meist sehr zahlreich und sind grund- oder seitenständig befestigt; sie haben ein fleischiges Nährgewebe; der Keimling ist meist gerade.

Kräuter oder Halbsträucher, selten Sträucher oder kleine Bäume mit entweder ausschliesslich spiral oder kreuzgegenständig und wirtelig gestellten Blättern, häufig wechseln die Stellungen, indem die Blätter unten kreuzgegenständig, oben spiral angeordnet sind; die Spreite ist zuweilen gelappt oder eingeschnitten; Nebenblätter 0. Blüthenstände rispig oder traubig, zuweilen stehen die Blüthen einzeln in den Blattachseln; Deckblätter und Vorblättchen sind meist vorhanden.

Die Familie umfasst 170 Gattungen mit über 2000 Arten, die über die ganze Erde zerstreut sind, besonders aber in den gemässigten Zonen gedeihen; sie fehlen auch den alpinen und den kältesten polaren Gegenden nicht.

Die officinellen Scrophulariaceen gehören in folgende Tribus:

TRIBUS I. **Verbasceae Benth.** Blätter sämmtlich spiral gestellt; Blüthenstände rispig oder ährenförmig; in der Knospenlage stehen die oberen 2 Blumenkronenzipfel aussen; Blumenkrone radförmig; das fünfte Staufgefäss ist oft vorhanden.

1. *Verbascum thapsiforme* Schrad.

TRIBUS II. **Digitaleae Benth.** Blätter verschieden; Blüthenstände ährenförmig oder rispig; in der Knospenlage der Blumenkrone sind die beiden seitlichen Zipfel die äusseren, oder es gehört der eine derselben zu ihnen; das fünfte Staubgefäss fehlt, die Staubbeutel liegen mit den Spitzen eng aneinander oder verschmelzen vollkommen.

2. *Digitalis purpurea* Linn.

VERBASCUM Linn.

Kelch tief fünftheilig, selten kurz fünfzähnig mit dachziegelig deckenden Lappen. Blumenkrone radförmig, meist flach, fünflappig, Lappen fast vollkommen gleich, in der Knospenlage die hinteren die äussersten. Staubgefässe 5, dicht über dem Grunde der Blumenkrone eingefügt, Staubbeutel quer aufgelegt oder dem Faden angewachsen, in Längsspalten aufspringend und zusammenfliessend. Stempel 1; Fruchtknoten zweifächrig, die Fächer hinter einander in der Flucht des Deckblattes; Samenanlagen ∞ horizontal, anatrop; Griffel fadenförmig, an der Spitze von vorn nach hinten zusammengedrückt; Narbe kopfig, oder zweiseitig am Griffel herablaufend. Kapsel kugelig bis eiförmig, wandtheilig zweiklappig, Klappen an der Spitze zweispaltig mit eingebogenen Seitenrändern. Samen zahlreich, gerunzelt, der gerade Embryo in reichlichem fleischigem Nährgewebe. — Zweijährige, selten ausdauernde Kräuter oder Halbsträucher, mehr oder weniger mit einem Filze oder einer flockigen Wolle aus Büschelhaaren bekleidet, mit spiralgestellten, oft weichhaarigen Blättern, die ganzrandig, gebuchtet oder fiederspaltig sind. Blüthen in einfachen Trauben, meist aber in lockeren oder dicht gedrängten Rispen, mit oder ohne Deckblättchen, gelb, schmutzigpurpurn oder roth, selten ins Weisse abwandelnd.

Von den 150 beschriebenen Arten sind ein erheblicher Theil Bastarte, so dass kaum 100 wohl zu unterscheidende Arten bleiben; sie wachsen in Europa, Nord-Afrika, West- und Central-Asien.

Verbascum thapsiforme Schrad.

Tafel 26.

Zweijährig mit einfachem, aufrechtem, dichtbeblättertem Stengel; Blätter oblong oder schmal umgekehrteiförmig, sitzend, am Grunde bis zum nächst unteren Blatt herablaufend, gekerbt, zugespitzt; Blüthen in dichten ährenartigen, am Grunde unterbrochenen Rispen; Blumenkrone ausgebreitet; obere 3 Staubgefässe weisswollig, die unteren 2 kahl mit weit herablaufenden Beuteln, die nur 2mal kürzer sind als die Fäden.

Verbascum thapsiforme Schrad. Monogr. Verb. I. 21; Mert. und Koch, Deutchl. Fl. II. 206 und viele andere deutsche Floren; Nees, Düsseld. Abb. t. 159; Hayne, Arzneigew. XII. t. 39; Guimp. und Schlecht. II. 62. t. 153; Dietr. Fl. Bor. IV. t. 261; Benth. in DC. Prodr. X. 226; Berg und Schmidt, Darstell. u. Beschr. t. XXI[e]*; Köhler, Mediz. Pfl. sub t. 45; Bertol. Fl. Ital. II. 573; Ledeb. Fl. Ross. III. 194; Godr. et Gren. II. 549; Willk. et Lange, Fl. Hisp. II. 540; Boiss. Fl. or. IV. 301; Flück. Pharmacogn. ed. III. 787.*

Verbascum Thapsus Poll. Palat. I. 217, non Linn.; Gmel. Fl. Bad. I. 495; Meyer, Chlor. Hannov. 325; Koch, Syn. 510.

Verbascum Thapsus Linn. var. thapsiforme Hook. fil. Fl. Brit. Ind. IV. 250.

Verbascum cuspidatum Schrad. Monogr. I. 23. t. 1. Fig. 1.

Verbascum Kiczianum Dumort. Florul. belg. (nach Bentham.).

Verbascum phlomoides Mey. Fl. Hann. excurs. 381; Franch. Étud. sur Verbascum 37.

Königskerze, Wollkraut, Himmelskerze, Fackelkraut; französisch: *Molène;* englisch: *Torch-weed, mollein.*

Die Keimpflanze erzeugt im ersten Jahre eine grosse Rosette von oblongen, spitzen, am Grunde allmälig in den geflügelten und endlich deutlich verbreiterten Blattstiel zusammengezogenen, am Rande grobgekerbten, beiderseits filzigen Blättern, die im zweiten Jahre einen 0,60—2 m hohen steifaufrechten, unverzweigten, oder am untersten Grunde einige blühende Äste erzeugenden Stengel treibt; er ist krautig, undeutlich fünfkantig und von den herablaufenden Blättern geflügelt, später verholzt er.

Die Wurzel ist spindelförmig, einfach oder wenig verzweigt und mit Fasern dicht besetzt.

Die Blätter stehen am Stengel in spiraler Ordnung; die unteren sind gestielt, die oberen sind sitzend und laufen mit zwei Seitenflügeln auf beiden Flanken des Stengels ungleich weit herab; die unteren erreichen eine Länge bis zu 35 cm und sind bis 10 cm im oberen Drittel breit, die oberen werden allmälig viel kleiner; die Spreite ist oblong bis breitelliptisch, am Rande ist sie gekerbt, auf der Oberseite ist sie runzlig und auf der Unterseite von einem vorspringenden Adernetz durchzogen; sie ist wie der Stengel beiderseits, aber unten dichter durch einen Überzug von Büschelhaaren filzig.

Die Blüthen entstehen zuerst einzeln in den Achseln von spiralgestellten, kleinlanhigen, sitzenden, sehr lang zugespitzten Deckblättern, sie sind mit zwei eilanzettlichen bis lanzettlichen Vorblättchen versehen, aus deren Achseln zwei neue, ebenfalls von Vorblättchen begleitete Blüthen entspringen, die mit der Hauptblüthe ein dreigliedriges Dichasium bilden; der Blüthenstand wird dadurch bereichert, dass, ehe die beiden Seitenblüthen angelegt werden, unter der Hauptblüthe eine untere Beiknospe mit Vorblättchen entspringt, der sich später noch mehrere gleiche zugesellen; aus ihren Vorblättchen entwickeln sich später ebenfalls Blüthen, nicht minder bilden sich unter den Seitenblüthen solche Genossenschaften, deren Elemente aber keine Vorblättchen besitzen. Auf diese Weise wird jener Blüthenstand gebildet, den man Blüthenschwanz genannt hat und der die Eigenthümlichkeit bietet, dass er immer wieder von unten her aufblüht, indem die Aufblühfolge von der Entstehungsfolge der Blüthen abhängt.

Der Blüthenstiel ist kurz, nur selten bis 5 mm lang, aber kräftig (1,5—2 mm dick), er ist dünnfilzig. Der Kelch misst während der vollen Blüthe 6—8 mm, er ist glockenförmig, bis zur Mitte gespalten, der unpaare obere Zipfel ist ein wenig kleiner, wie die beiden unteren; die Abschnitte sind eilanzettlich, spitz und wachsen nach dem Verblühen aus; er ist aussen filzig, innen kahl. Die Blumenkrone ist radförmig und hat einen grössten in der Ebene durch das Deckblatt gelegenen Durchmesser von 3,3—3,8 cm; sie ist bis zum unteren Drittel getheilt. Die Lappen sind fast kreisrund, die beiden oberen sind um ein Drittel kleiner, wie der grösste untere; sie ist aussen, die Basis der Röhre ausgenommen, dünnfilzig, innen kahl und glänzend, die Farbe ist kanariengelb, selten weiss. Die Staubgefässe sind oberhalb des Röhrengrundes befestigt; die oberen drei sind 5—7 mm lang; die pfriemförmigen, gelben Fäden sind über der Mitte mit langer, weissgelber Wolle bedeckt, der orangegelbe, gekrümmte 2 mm lange Staubbeutel ist in der Mitte quer aufgelegt; die unteren zwei Staubgefässe messen 9—10 mm, die 3—4 mm langen Beutel sind der Innenseite des nach oben gekrümmten, kahlen Fadens der ganzen Länge nach angewachsen; die Pollenkörner sind orangeroth, ellipsoidisch, werden von drei meridionalen Längsfalten durchzogen und sind zart punktirt. Der Fruchtknoten ist eiförmig, schwach zweilappig, er misst 2 mm in der Länge und hat denselben Breitendurchmesser; er ist schief, da das untere der beiden Fächer etwas grösser ist wie das obere und aussen filzig; die ∞ Samenanlagen haben nur ein Integument und sitzen senkrecht gestellt an den halbkugelig verdickten, der Mittelwand angewachsenen Samenleisten; der Griffel ist 1,2—1,3 cm lang, er ist zuerst nach unten, dann aber, der Biegung der unteren Staubgefässe entsprechend, nach oben gekrümmt; es ist kahl, stielrund, am Ende aber ein wenig seitlich verbreitert und in zwei winzige Narbenläppchen getheilt, von denen das untere etwas grösser wie das obere ist; die Narbenpapillen laufen an den Seiten von der Spitze in einem allmälig schmäler werdenden 4 mm langen Felde herab.

Die Kapsel ist 8—10 mm lang und 7—8 mm breit, sie ist fast kugelig, an den Seiten schwach zusammengedrückt und von einer Furche durchzogen, sie trägt oben ein kleines Spitzchen, ist zuerst sternhaarig, später kahl; sie springt wandspaltig in zwei Klappen auf, die bis zur Mitte wieder zweispaltig sind; die nach innen gebogenen Ränder der Klappen lösen sich endlich von der Samenleiste.

Der Same misst kaum 1 mm, er ist fast cylindrisch, oben gestutzt, unten abgerundet; er wird von 10 Reihen kleiner Vertiefungen längs durchzogen; die deutliche Rhaphe ist fadenförmig; seine Farbe ist braun. Der Keimling ist gerade, das Würzelchen ebenso lang wie die Keimblätter.

Diese Königskerze wächst in ganz Mittel- und Süd-Europa, von Frankreich bis Dänemark und Russland und von Spanien bis Mittel-Italien, Creta, Griechenland und in der Krim: im Himalaya findet sie

sich von Kaschmir bis Butan und West-Tibet; sie wächst auf trockenen Hügeln und Haiden, sowie an Wegrändern und blüht von Anfang Juli bis in den Oktober.

Anmerkung. G. F. W. Meyer hat zuerst die Meinung ausgesprochen, dass *V. thapsiforme* Schrad. von *V. phlomoides* Linn. nicht specifisch zu trennen sei; wir können dieser Meinung, die auch Franchet und Flückiger getheilt haben, wohl beipflichten, da sich das aus den Blättern hergenommene Merkmal als kaum genügend erweist, um unserer Pflanze einen anderen Werth als vielleicht den einer Varietät zuzuerkennen. Dagegen können wir der Ansicht von Hooker fil. nicht folgen, der in dieser Art eine Varietät von *V. Thapsus* L. erkannte.

Die leicht ablösbaren Blumenkronen, denen das Andröceum aufsitzt, kommen in getrocknetem Zustande als *Flores Verbasci* in den Handel.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A*. Der obere Theil des Stengels unter dem Blüthenstande.
Fig. *B*. Der Blüthenstand.
Fig. *C*. Eine soeben abgeblühte Blüthe ohne Blumenkrone, 3mal vergrössert: *a*. der Kelch; *h*. der Griffel; *i*. die Narbe.
Fig. *D*. Die Blumenkrone vorn aufgespalten und flach ausgebreitet, natürliche Grösse: *c*. Vorderlappen; *d*. obere Staubgefässe; *e*. untere Staubgefässe.
Fig. *E*. Das mittlere der oberen Staubgefässe, 3mal vergrössert.
Fig. *F*. Eins der unteren Staubgefässe, vor und nach dem Aufspringen, 3mal vergrössert.
Fig. *G.H*. Pollenkörner trocken und unter Wasser, 300mal vergrössert.
Fig. *I*. Der Kelch und Fruchtknoten im Längsschnitte, 5mal vergrössert: *b*. der Blüthenboden; *f*. der Fruchtknoten; *g*. der Samenträger; *h*. die Griffelbasis.
Fig. *K*. Der Fruchtknoten im Querschnitte, 5mal vergrössert.
Fig. *L*. Die Kapsel, 3mal vergrössert: *g*. die Samenleiste; *k*. die Klappen.
Fig. *M*. Die Länge der Kapsel in natürlicher Grösse.
Fig. *N*. Samen in natürlicher Grösse.
Fig. *O*. Der Same, 12mal vergrössert.
Fig. *P.Q*. Derselbe in Längs- und Querschnitte: *l*. das Nährgewebe; *m*. das Würzelchen; *n*. die Keimblätter.
Fig. *R*. Der Keimling, 20mal vergrössert.

DIGITALIS Linn.

Kelch tief fünftheilig mit aufsteigend deckenden Zipfeln, bleibend. Blumenkrone rachenförmig mit bauchiger oder glockenförmiger Röhre; Saum mehr oder weniger deutlich zweilippig, die Oberlippe kurz, ausgerandet, die Unterlippe dreizipflig, der Mittelzipfel zuweilen vergrössert, immer vorgestreckt, mit absteigender Deckung der Zipfel. Staubgefässe 4, zweimächtig, aufsteigend, in der Röhre eingeschlossen, paarweise oft bogenförmig genähert; Staubbeutel zweifächrig, Fächer zuerst parallel, dann auseinanderspreizend, endlich übereinander gestellt, mit Längsspalten aufspringend und zusammenfliessend. Stempel aus zwei vorn und hinten gestellten Fruchtblättern gebildet; Fruchtknoten zweifächrig, das untere (vordere) Fach etwas grösser wie das obere; Samenanlagen ∞ anatrop, die oberen aufrecht, die mittleren horizontal, die unteren hängend, der verdickten, an der Scheidewand befestigten Samenleiste angeheftet; Griffel fadenförmig, an der Spitze kurz zweilappig. Kapsel eiförmig, wandtheilig zweiklappig, Klappen ungetheilt. Samen ∞, sehr klein, grubig punktirt. — Zweijährige oder ausdauernde Kräuter, deren Stengel nur selten am Grunde verholzt, ohne oder mit filziger oder wolliger Bekleidung aus einfachen Haaren. Blätter am Grunde oft rosettig gedrängt, an dem Stengel spiralig gestellt, ganzrandig oder gezähnt. Blüthen in oft verlängerten, endständigen, nicht selten einseitswendigen Trauben, von gelber, purpurner, oder weisser Farbe, im Schlunde oft gefleckt und behaart.

18 Arten in Europa, West- und Mittel-Asien.



C. F. Schmidt gez. u. lith.

Verbascum thapsiforme Schrad.

Digitalis purpurea Linn.

Tafel 27.

Zweijährig mit einfachem, aufrechtem Stengel; Blätter eioblong bis oblong, am Grunde in den Blattstiel verschmälert, an der Spitze stumpflich, die oberen sitzend, runzlig, gewöhnlich beiderseits, aber unterseits stets dichter behaart; Traube verlängert, einseitswendig; Kelchzipfel eilanzettlich; Blumenkrone aussen kahl, nach oben glockig erweitert, purpurroth, innen weiss gefleckt.

Digitalis purpurea Linn. Spec. pl. ed. I. 621; Plenck, Abbild. t. 506; Fl. Dan. I. t. 74; Lam. Encycl. t. 525; Gärtn. Fr. I. t. 53; Engl. Bot. XIX. t. 1297; Rousseau, Bot. 27; Hayne, Arzneigew. I. t. 45; Woodv. Med. t. 78; Steph. and Church. Med. pl. t. 18; Brandt und Ratzeb. Giftgew. t. 12; Guimp. und Schlecht. Arzneipfl. t. 7; Nees, Düsseld. Abb. t. 154; Dietr. Fl. Boruss. XI. t. 762; Baxt. Br. Bot. II. t. 113; Lindl. Monogr. t. 2; G. F. W. Mey. Fl. Hannov. II. t. 1; Koch, Syn. 518 und viele andere deutsche Floren; Benth. in DC. Prodr. X. 451; Reichenb. Icon. Fl. Germ. XX. t. 1688; Berg und Schmidt, Darst. und Beschr. t. XXI^b; Bentl. and Trim. Med. pl. t. 195; Ledeb. Fl. Ross. III. 228; Godr. et Gren. Fl. Fr. II. 602; Willk. et Lange, Fl. Hisp. II. 589; Asa Gr. Syn. Fl. I. suppl. 438; Flückig. and Hanb. Pharmacogr. 422; Flück. Pharmacogn. ed. III. 669.

Digitalis tomentosa Lk. et Hffmegg. Flor. Portug. 220. t. 29.

Rother Fingerhut; französisch: *Digitale;* englisch: *Foxglove.*

Die Keimpflanze erzeugt im ersten Jahre eine grössere oder kleinere Blattrosette, die im zweiten Jahre den Stengel austreibt.

Die Wurzel steigt senkrecht hinab, sie ist bis zu 0,3 m lang und oben gewöhnlich rübenförmig angeschwollen; hier und da verzweigt sie sich und bringt auch zuweilen im zweiten Jahre eine neue Blattrosette hervor, so dass die Pflanze eine Neigung zum Ausdauern verräth; sie ist dicht mit verästelten Faserwurzeln besetzt.

Der Stengel erreicht eine Höhe bis 2, selten sogar bis 3 m und hat einen Durchmesser von 1—3 cm an der Basis; er ist durch die hervortretenden Blattspuren unregelmässig fünfkantig, kurz weichhaarig, zuerst einfach, doch treibt er nach dem Abblühen nicht selten aus den unteren Blättern einige im Spätsommer blühende Äste.

Die Blätter sind spiralgestellt; die der Grundrosette können eine Länge von 60 cm und eine in der Mitte der Spreite gelegene grösste Breite von 17 cm erreichen, sie sind eioblong, am Ende stumpflich, am Grunde in den oft die Hälfte des ganzen Blattes messenden dreikantigen, geflügelten Blattstiel verschmälert; die Stengelblätter werden allmälig kleiner, wobei sich der Blattstiel so weit verkürzt, dass sie schliesslich sitzend sind, sie sind auch gewöhnlich schmäler, eilanzettlich oder oblong-lanzettlich; die Blattspreite ist am Rande gekerbt; jede Kerbe endet in eine gelbliche Drüse, die später ein schwarzes Spitzchen darstellt, sie wird jederseits des Mittelnerven von 4—7, ebenso wie das Adernetz, oben eingesenkten, unten stark vorspringenden Nerven durchzogen; indem sich zwischen den Maschen die Blattsubstanz nach oben verwölbt, wird die Fläche runzlig; sie ist oberseits dunkelgrün, matt und kurz weichhaarig, wird aber in der Cultur fast kahl, unterseits ist sie hellgrün und dichter behaart, zuweilen fast filzig, die Haare sind einfach und gegliedert, sehr spärlich finden sich Köpfchenhaare.

Der Blüthenstand ist eine einseitswendige Traube, die bis 1 m Länge erreicht, gewöhnlich aber nur 20—30 cm misst; die unteren Deckblätter sind eilanzettlich und kleinlaubig, zugespitzt, ganzrandig und parallelnervig, die oberen werden allmälig kleiner und lanzettlich bis pfriemlich; Vorblättchen fehlen. Die Blüthenstielchen sind 1—1,5 cm lang und 1 mm dick, sie steigen schräg auf und sind wie die stark gestreifte Spindel weichhaarig.

Die Blüthen sind zwittrig, stehen einzeln und hängen. Der Kelch ist 1,0—1,4 cm lang und fast bis auf den Grund in fünf aufsteigend deckende Zipfel getheilt; der oberste ist meist kleiner als die anderen und schmäler, lanzettlich und zugespitzt, die mittleren und unteren sind breitelliptisch und stumpflich, fünfnervig; innen ist er kahl, aussen unter der Lupe fein behaart. Die Blumenkrone ist 3,5—4 cm lang und an der Mündung quer gemessen bis 1,5 cm breit, sie ist rachenförmig, aussen purpurroth, innen etwas heller und auf der Unterlippe mit dunkelrothen Flecken bestreut, die von einem weissen Hofe umsäumt werden und aussen durchschimmern; sie ist am Grunde röhrenförmig, erweitert sich aber noch in Kelchhöhe glockenförmig, dabei ist sie schwach s-förmig gekrümmt und von oben her etwas zusammengedrückt; der Saum ist schief, er ist am ganzen Rande von einem feinen Flaume umsäumt, der auch auf die Aussenseite der Blumenkrone, besonders auf den Mittelzipfel der Unterlippe übergeht, auf der Innenseite ist der letztere ausserdem mit Wimperhaaren besetzt; die Oberlippe ist sehr kurz und ganz seicht ausgerandet; die Unterlippe ist etwa 4mal länger und misst 6—8 mm, sie ist dreilappig, der längste Mittellappen ist vorgezogen, die Knospendeckung der Blumenkrone ist absteigend. Die Staubgefässe sind 8—10 mm hoch über der Basis in der Röhre angeheftet; die vorderen oder unteren sind die längeren, sie sind tiefer angeheftet und messen 3 cm; die oberen oder hinteren sitzen höher und sind nur 2 cm lang; die Staubfäden sind über dem Grunde gekniet und neigen zusammen, die der längeren Staubgefässe sind fadenförmig, die der kürzeren bandartig zusammengedrückt; die Staubbeutel sind 2,5—3 mm lang, ihre beiden Fächer stehen zuerst parallel und senkrecht, später sprelzen sie auseinander und stellen sich endlich übereinander; sie springen in Längsspalten auf, die zuletzt vollkommen zusammenfliessen; die Pollenkörner sind bleich-gelb, schmal-ellipsoidisch, und werden von drei meridionalen Längsfurchen durchlaufen, sie sind sehr fein gekörnt. Der Stempel sitzt auf einem fast kreisförmigen Polster; der Fruchtknoten ist 8—9 mm lang, er ist schief-kegelförmig und zweifächrig, das untere Fach ist etwas grösser als das obere, er ist drüsig, weichhaarig; die ∞ Samenanlagen sitzen auf einer dicken, halbcylindrischen Samenleiste, die der Scheidewand angeheftet ist, der Griffel ist 2 cm lang, er steigt der Oberseite der Blumenkrone angepresst auf und ist bogenförmig nach unten gekrümmt, er ist, die Basis ausgenommen, kahl; die Narbe ist zweilappig, etwa 1 mm lang, der untere Lappen ist ein wenig länger.

Die Kapsel misst 1,2—1,5 cm; sie ist eikegelförmig, etwas von der Seite zusammengedrückt und hier von einer Furche durchzogen, sie ist behaart und wird von dem abstehenden Kelche umfasst; sie springt wandspaltig zweiklappig auf; die Klappen haben eingebogene Ränder und lösen sich von den frei stehenbleibenden Samenträgern; die untere springt nicht selten nochmals von unten her mehr oder weniger weit auf.

Die Samen sind hellbraun, etwa 1 mm lang und haben einen Durchmesser von 0,5 mm; sie sind abgestumpft kegelförmig und mit Längsreihen grubiger Punkte bedeckt, die fadenförmige Rhaphe ist deutlich.

Anmerkung. Bei der Verfolgung der Blüthenentwicklung kann ausnahmslos die Anlage eines fünften Staubgefässes beobachtet werden, das seine Stelle zwischen den beiden oberen Blumenkronenabschnitten findet. Bei gewissen abnormen, zur Regelmässigkeit neigenden Formen der Blüthe (Pelorien) wird dieses, sonst nicht sinnlich wahrnehmbare, rudimentäre Organ zu derselben Grösse herangebildet, wie die übrigen Staubgefässe.

Der purpurrothe Fingerhut findet sich in Gebirgswäldern mit Vorliebe auf kieselhaltigem Boden, zuweilen (in Westphalen) auch in der Ebene; er ist in West-Europa, Portugal, Spanien, Frankreich bis zur Auvergne häufig, ferner findet er sich in England, Schottland und an der Westküste von Skandinavien, wo er bei Trondjem unter 64° die Nordgrenze erreicht; in West-Deutschland ist er weit verbreitet, doch überschreitet er nirgends die Elbe; er fehlt in der Schweiz und dem gesammten Österreich, in Italien wird er nur auf Sardinien und Corsica gefunden; er wird wegen der schönen Blüthen vielfach in Gärten cultivirt und ist von hier aus verwildert, wie z. B. in Mittel- und Süd-Russland und Britisch Columbien.

Die Laubblätter der wildwachsenden Pflanze werden zur Blüthezeit gesammelt und als *Folia Digitalis* medicinisch verwendet. Die Blätter cultivirter Pflanzen sollen weniger wirksam sein.



C. F. Schmid. gez. u. lith.

Digitalis purpurea. L.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A.* Blätter der Grundrosette einer Pflanze vom ersten Jahre, etwas verkleinert.

Fig. *B.* Der obere Stengel einer blühenden Pflanze, natürliche Grösse.

Fig. *C.* Der Blüthenstand, natürliche Grösse.

Fig. *D.* Die Blumenkrone, vorn aufgespalten und ausgebreitet, natürliche Grösse.

Fig. *E. F.* Eins der grösseren und eins der kleineren Staubgefässe vor dem Aufspringen, 4mal vergrössert.

Fig. *G.* Das letztere mit aufgesprungenem Beutel.

Fig. *H. I.* Pollenkörner trocken und im Wasser, 300mal vergrössert.

Fig. *K.* Der Fruchtknoten, 3mal vergrössert: *b.* das Stempelpolster; *c.* der Fruchtknoten; *d.* die Griffelbasis.

Fig. *L.* Das Griffelende, 5mal vergrössert: *e.* die Narbe.

Fig. *M.* Der Fruchtknoten im Längsschnitte, 4mal vergrössert: *a.* der Kelch; *g.* die Samenleisten; *h.* die Samenanlagen.

Fig. *N.* Der Fruchtknoten im Querschnitte, 6mal vergrössert: *f.* die Scheidewand.

Fig. *O.* Die Kapsel, um die Hälfte vergrössert: *g.* die Samenleisten; *v.* die Klappen.

Fig. *P.* Die Samen, natürliche Grösse.

Fig. *Q.* Ein Same, 12mal vergrössert: *i.* der Nabel; *k.* die Chalaza, dazwischen die Rhaphe.

Fig. *R. S.* Derselbe im Längs- und Querschnitte: *l.* das Nährgewebe; *m.* das Würzelchen; *n.* die Keimblätter.

Fig. *T.* Der Keimling, 15mal vergrössert.

V. Reihe: Tubiflorae DC.

Blüthen aktinomorph, selten zygomorph; in Kelch, Krone und Staubgefässe typisch fünfgliedrig; Fruchtblätter sind 2—5 vorhanden, sie bilden einen oberständigen Fruchtknoten. Die Blätter sind meist spiralig angeordnet seltener kreuzgegenständig.

9. Familie: Solanaceae Hall.

Die Blüthen sind zwittrig, aktinomorph, selten ein wenig zygomorph. Der Kelch ist unterständig, bleibend, fünfgliedrig, meist fünflappig, die Abschnitte in der Deckung dachziegelig oder klappig. Die Blumenkrone ist verwachsenblättrig, radförmig, glockig, trichter- oder röhrenförmig, meist fünflappig, mit klappiger oder dachziegeliger Knospenlage. Die Staubgefässe wechseln mit den Zipfeln der Blumenkrone und sind ihr an der Röhre angewachsen, sie sind gleich*); die Beutel springen mit Längsritzen oder endständigen Poren auf, zuweilen fliessen sie durch einen über den Scheitel verlaufenden Spalt zusammen. Ein Stempelpolster ist nicht selten vorhanden, seine Gestalt ist veränderlich. Der Fruchtknoten ist oberständig, gewöhnlich zwei- (selten drei- bis fünf-)fächrig, die Fächer sind zum Hauptschnitte der Blüthe nicht selten schief gestellt; die ∞ Samenanlagen in jedem Fache sind anatrop und verschieden gestellt, mit einem Integumente versehen und einer an der Scheidewand befestigten, zuweilen einer wandständigen Samenleiste angeheftet; der Griffel ist endständig, fadenförmig, einfach, mit kleiner oft gelappter Narbe. Die Frucht ist beeren- oder kapselartig. Samen sind ∞ in jedem Fache vorhanden; sie haben ein fleischiges Nährgewebe, in dem der selten gerade, gewöhnlich gekrümmte oder spiral gerollte Keimling liegt. — Kräuter oder Sträucher, zuweilen auch Bäume, die entweder kahl sind oder eine sternfilzige Bekleidung tragen, mit ganzen, gelappten oder geschlitzten Blättern, die oft paarweise unter einem rechten Winkel zusammenstehen. Die Blüthenstände sind gewöhnlich cymös, sie sind nicht selten an den Tragaxen emporgehoben (an ihnen angewachsen); die Blüthen sind verschiedenfarbig und haben keine hochblattartigen Vorblättchen.

Die Familie umfasst in 75 Gattungen etwa 1300 Arten, die über die gemässigten und warmen Gegenden beider Hemisphären verbreitet sind.

Die officinellen Solanaceen gehören in folgende Tribus:

TRIBUS I. **Solaneae Dum.** Blumenkrone gefaltet, Lappen klappig deckend; Frucht beerenartig; Keimling spiral eingerollt oder kreisförmig.

1. Capsicum annuum L.

TRIBUS II. **Atropeae Reichb.** Blumenkrone nicht gefaltet, Lappen dachziegelig deckend; Frucht beerenartig; Keimling kreisförmig oder spiralig.

2. Atropa Belladonna L.

TRIBUS III. **Hyoscyameae Reichb.** Blumenkrone gefaltet oder nicht gefaltet, Lappen dachziegelig deckend; Frucht kapselartig; Keimling kreisförmig oder spiralig.

3. Datura Stramonium L.

4. Hyoscyamus niger L.

TRIBUS IV. **Cestreae Dum.** Blumenkrone nicht gefaltet, Lappen dachziegelig oder klappig deckend; Frucht beeren- oder kapselartig; Keimling wenig gekrümmt oder gerade.

5. Nicotiana Tabacum L.

*) Die *Salpiglossideae*, die von manchen Autoren zu den *Solanaceae* gebracht werden, scheinen uns besser ihren Platz bei den *Scrophulariaceae* zu finden.

CAPSICUM Linn.

Blüthen aktinomorph, zwittrig. Kelch glockenförmig, gestutzt oder mehr oder minder tief fünflappig, nach der Befruchtung kaum vergrössert. Blumenkrone radförmig, tief fünftheilig, mit klappiger Knospenlage der Zipfel. Staubgefässe 5, nahe am Grunde der Röhre angeheftet mit pfriemförmigen oder fadenförmigen Fäden und Staubbeuteln, die auseinander spreizen, so lang oder kürzer sind als die Fäden und mit Längsspalten aufspringen. Stempelpolster wenig deutlich. Fruchtknoten zwei-, selten dreifächrig; Griffel fadenförmig mit kopfiger, oder etwas verbreiteter Narbe. Beere trocken oder nur wenig saftig, mit fleischigem oder lederartigem Exocarp und verschwindenden Scheidewänden, sehr vielgestaltig. Samen zusammengedrückt, scheibenförmig, gerunzelt oder fast glatt; der kreisförmig gekrümmte Keimling mit halbstielrunden Keimblättern. — Einjährige oder ausdauernde Kräuter, seltener Sträucher, oft sehr reich und sparrig verzweigt mit ganzrandigen oder geschweiften Blättern. Blüthen einzeln oder zu mehreren, weissgelb oder violett; Früchte aufrecht oder nickend.

Mehr als 50 Arten sind aus dieser Gattung beschrieben worden, die aber mindestens zur Hälfte als Culturformen weniger Arten zu betrachten sind; sie wachsen wild in den Tropen der westlichen Hemisphäre, eine wird auch in der gemässigten Zone häufig gebaut.

Capsicum annuum Linn.

Tafel 28.

Krautig, einjährig, mit aufrechtem, sparrig reich verzweigtem Stengel, kahl; Blätter lang gestielt, lanzettlich, eilanzettlich bis eiförmig, zugespitzt, am Grunde keilförmig, granzrandig; Blüthen einzeln oder gepaart, überhängend; Kelch gestutzt mit kurzen Zähnen; Frucht kugelig bis walzig, aufrecht oder überhängend, gewöhnlich aufgeblasen und mit durch Zerreissung wandständig werdenden Samenleisten.

Capsicum annuum Linn. Spec. pl. ed. I. 188; Gärtn. Fr. II. t. 132; Schkuhr. Handb. t. 47; Descourt. Antill. VI. t. 422; Fingerh. Monogr. t. 2; Hayne, Arzneigew. X. t. 24; Guimp. und Schlecht. I. t. 16; Woodv. Med. t. 80; Steph. and Church. Med. t. 44; Nees, Gen. V. t. 57; Dun. in DC. Prodr. XIII. 412; Bentl. and Trim. Med. pl. t. 189; Köhler, Med. Pfl. t. 127; Flück. and Hanb. Pharmogr. 406; Flück. Pharmacogn. ed. III. 889.

Capsicum longum DC. in Cat. hort. Monsp. 86; Poir. in Encycl. suppl. IV. 415; Fingerh. Monogr. t. 6 et 7; Berg und Schmidt, Darst. und Beschr. t. XX^{a}).

Spanischer Pfeffer, Paprika; französisch: *Piment, corail des jardins, poivre d'Inde, poivre de Guinée;* englisch: *Pod pepper, red pepper, Guinea pepper, chillies, capsicum.*

Die **Pfahlwurzel** ist gerade oder wenig gekrümmt, sie ist sehr reichlich mit langen Faserwurzeln besetzt und aussen weiss.

Der **Stengel** wird bis 1 m und darüber hoch, bei uns ist er gewöhnlich niedriger; er ist aufrecht, steif, krautig und grün, unten oft verholzend und braun, unregelmässig kantig, unten später stielrund, er ist an den Knoten mehr oder weniger verdickt; am Grunde ist er zuweilen einfach, öfter aber auch hier,

*) Ausser diesen gehört noch der grösste Theil der als besondere Arten beschriebenen cultivirten Formen der Gattung sicher zu *C. annuum* L., so z. B. *C. pyramidale* Mill., *C. conoides* Mill., *C. conicum* G. F. W. Mey., *C. cerasiforme* W., *C. grossum* W., *C. bicolor* Jacq., *C. ovatum* DC., *C. cordiforme* Mill. etc.; aber auch die strauchartigen, besonders das typische, weit verbreitete *C. frutescens* L., von dem *C. fastigiatum* Bl. nach dem mir vorliegenden Material nicht verschieden ist, dürfte nur eine ausdauernde und verholzende Form sein. Die ganze daraus erwachsende Synonymie hier zu behandeln, würde zu weit führen.

wie in der oberen Region stets, stark verzweigt; die unteren Äste stehen spiralig, die oberen aber gepaart oder quirlig; in der Blüthenregion werden die Äste sehr regelmässig gabelspaltig; der Stengel ist wie alle übrigen Theile der Pflanze kahl.

Die Blätter sind gestielt; der Stiel wird bis 7 cm lang, er ist im Querschnitte halbkreisförmig und oberseits von einer flachen Rinne durchlaufen; die Spreite erreicht eine Länge von 4—6 (2—8) cm und in der Mitte oder dem unteren Drittel eine Breite von 2—4 (1—6) cm, sie ist gewöhnlich eioblong, die der oberen Blätter aber eilanzettlich, sonst finden sich alle Übergänge von der eiförmigen bis zur lanzettlichen Gestalt, sie ist zugespitzt und am Grunde keilförmig, seltener abgerundet; sie ist saftig grün und glänzend und wird gewöhnlich von 3—4 Paar grösseren Seitennerven durchzogen.

Um die etwas schwieriger zu verstehende Blattstellung zu beschreiben, müssen wir sogleich die Anordnung der Blüthen mit ins Auge fassen: Die Keimpflanze erzeugt nach den Keimblättern ein System von spiralig gestellten Blättern, die, weil das nennte Blatt ungefähr über einem unteren steht, sich der Disposition $^3/_8$ nähern; aus den Achseln dieser Blätter brechen Äste hervor, die sogar schon von den Keimblättern erzeugt werden können und die zunächst wieder Blätter in spiraler Anreihung hervorbringen, endlich aber wie die Hauptaxe durch eine Griffelblüthe abgeschlossen werden. Indem die obersten Blätter nicht selten zu zweien, dreien oder vieren sehr genähert stehen, werden die oben erwähnten gepaarten oder wirteligen Äste erzeugt. Die obersten Äste, unmittelbar unter der Gipfelblüthe, bringen kein eigentliches Spiralsystem von Blättern mehr hervor, sie legen vielmehr blos zwei Blätter an, die, wie gewöhnlich an Seitenstrahlen, rechts und links zum Deckblatte orientirt sind oder sogar ein wenig nach der Hauptaxe hin zusammenrücken (sie convergiren nach hinten oder axoskop) und werden sogleich durch eine Blüthe abgeschlossen. Die Deckblätter dieser Äste werden nur am Grunde derselben vermisst; sie stehen nackt unter der Hauptgipfelblüthe; dagegen findet man regelmässig ein Blatt dort, wo die Seitenzweige nächst höherer Ordnung unter der Gipfelblüthe des Astes abgehen. Man meinte früher, das Blatt sei an seinem eigenen Achselprodukte in die Höhe gewachsen oder bis zu dem Punkte verschoben worden, wo die eigene Gipfelblüthe und die Seitenzweige sich berühren. In Wirklichkeit ist diese Emporhebung dadurch zu Stande gekommen, dass sich unterhalb der Blattinsertion eine Gewebezone eingeschaltet hat, durch deren Wachsthum sich nicht allein der Zweig in die Länge streckte, sondern auch das Blatt von seiner ursprünglichen Anheftungsstelle entfernt wurde. Unterhalb der Gipfelblüthe des Astes treten wiederum zwei Blätter hervor, die von ihren Achselprodukten abermals in die Höhe gehoben werden und dieser Modus kann sich nochmals wiederholen. Endlich findet aber eine Dehnung der Achselprodukte nicht mehr statt, die Blätter, aus denen jene hervorgehen, werden also von ihrer Insertionsstelle nicht mehr entfernt und daher kommt es, dass an den äussersten Zweigenden die Abschlüsse derselben, d. h. die Gipfelblüthen, von drei Blättern begleitet werden, die so gestellt sind, dass ein vorderes von den beiden seitlichen um 90° absteht, während die beiden seitlichen mit einander einen Winkel von 180° bilden.

Die beiden Blätter unterhalb der Gipfelblüthen sind der Grösse nach nicht völlig gleich, ebenso wenig sind es die aus ihnen hervortretenden Sprosse; in der Ungleichheit herrscht aber ein bestimmtes Gesetz, wenn nämlich der geförderte Spross zum Deckblatte rechts liegt, so befindet sich an ihm wieder der geförderte links, an dem geförderten zweiter Ordnung ist der geförderte dritter Ordnung wieder rechts. Diese Art der Verzweigung ist eine cymös-dichasische mit Wickeltendenz, d. h. eine reine Wickel würde dann resultiren, wenn der geminderte Spross nach und nach so weit zurücktritt, dass er endlich ganz verschwindet.

An Stelle einer Gipfelblüthe sind bei *Capsicum annuum* L. deren fast stets mindestens zwei, zuweilen auch drei und bei *Capsicum fasciculatum* Bl. bis sechs entwickelt, die dann zwischen den beiden Gabelzweigen sitzen und abwechselnd nach rechts und links herabgebogen sind. Die Entwicklungsgeschichte zeigt, dass die zweite und die folgenden Blüthen Knospen sind, die zwischen der Gipfelblüthe und ihrem Deckblatte aus dem Blattachselgrunde ihren Ursprung nehmen, dass sie untere Beiknospen sind, die, falls sie in grösserer Zahl vorhanden sind, eine zickzackförmige Anreihung aufweisen; solche Blüthenverkettungen, die aus unteren Beiknospen entstehen, werden Blüthenschaaren genannt. Zuweilen treten an



Capsicum annuum L.

Stelle der Blüthen Blattknospen auf. Da die Endigung der Hauptaxe kein Deckblatt hat, aus dessen Achsel sich eine Knospenschaar bilden könnte, so steht die primäre Terminalblüthe immer einzeln.

Die **Blüthen** sind lang gestielt und nicken auch in den Formen, deren Früchte später aufrecht stehen. Der Blüthenstiel ist kräftig, 1,2—2 cm lang und fast 2 mm dick, er ist kantig, die Kanten werden von den stark vorspringenden Blattspuren der Kelchzipfel gebildet. Der **Kelch** ist 3—5 mm lang, glockenförmig oder fast halbkugelig, gestutzt und mit 5—6, zuweilen auch 7 kurzen, stumpfen, aufrechten Zähnen versehen. Die **Blumenkrone** misst 8—15 mm in der Länge, sie ist bis zum unteren Viertel in 5—6, zuweilen auch 7 oblonge oder breit elliptische, spitze, am Rande papillöse Zipfel getheilt, die klappig decken; die Röhre hat zwischen je zwei Staubgefässen ein Paar von seitlichen, fleischigen Wucherungen, die sich dicht berühren und eine sehr enge Spalte zwischen sich lassen; sie ist weiss und wird von 3—5 hyalinen Adern durchzogen. Die **Staubgefässe** sind der Röhre 1,5—2 mm über der Basis angeheftet; es sind ihrer so viele als Blumenkronenabschnitte; die pfriemlichen Staubfäden sind 1,5—3 mm, die violetten, an der Spitze ausgerandeten, in der Mitte des Rückens aufgehangenen, mit seitlichen Längsspalten aufspringenden Beutel sind etwa 2 mm lang; die gelblichen Pollenkörper sind schmal ellipsoidisch und werden von drei Meridionalfurchen durchlaufen. Der **Stempel** besteht entweder aus zwei oder aus drei Fruchtblättern, die ersteren finden sich in vielen fünfgliedrigen Blüthen, sie stehen schief zu der Halbirungsebene der Blüthe durch das Deckblatt; drei Fruchtblätter haben viele mehrgliedrige Blüthen und auch einzelne fünfgliedrige, die Stellung dieser scheint nicht immer regelmässig zu sein, gewöhnlich ist ein unpaares vorderes oder hinteres nicht deutlich zu erkennen; ein Stempelpolster oder ein anderweitiges Honig absonderndes Organ fehlt, die Blüthe ist honiglos; der Fruchtknoten ist cylindrisch oder eiförmig, er misst 3—4 mm in der Länge und 2—3,5 mm im Querschnitte; der fadenförmige, aufrechte Griffel hat die Länge des vorigen, die Narbe ist kopfig oder etwas verbreitert und kurz zwei- oder dreilappig.

Die **Frucht** ist eine aufrechte oder hängende trockene, mehr oder weniger aufgeblasene, hohle, kegel-walzen-, spindel- oder herzförmige, zugespitzte, seltener kugelrunde Beere, von glänzend zinnoberrother, gelber oder schwarzer Farbe; sie ist zwei- oder dreifächrig, durch die blasenförmige Erweiterung des Innenraumes wird der Zusammenhang der Samenleisten gewöhnlich zerstört und die letzteren werden wandständig; die Fruchthaut ist sehr dünn und brüchig.

Die **Samen** haben einen Durchmesser von 3,5—4,5 mm, sie sind sehr zahlreich, flach scheibenförmig, fast kreisrund, aussen undeutlich fein warzig, blassgelb; der Keimling ist spiralig eingekrümmt, das fast gerade Würzelchen hat die halbe Länge der halbstielrunden Keimblätter.

Der **spanische Pfeffer** ist ohne Zweifel im tropischen Amerika heimisch, wird aber jetzt in den heissen und wärmeren gemässigten Zonen beider Hemisphären cultivirt und reift auch bei uns noch seine Früchte. Er blüht im Hochsommer.

Medicinische Verwendung findet die ganze Frucht der cultivirten Pflanze, obgleich der wirksame Körper nur in dem Gewebe der Scheidewände der Frucht seinen Sitz hat. Die grösste Menge der Droge »*Fructus Capsici*« wird unter dem Namen *Spanischer Pfeffer*, *Paprika* oder auch *Cayennepfeffer* als Gewürz verwendet.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A*. Ein Ast der blühenden Pflanze nach einem cultivirten Exemplare: *a*. die Knospe; *b*. die Blüthe; *c*. eine junge Frucht; *d*. dieselbe, etwas weiter entwickelt; *e*. der Kelch; *f*. die Blumenkrone; *g*. die Staubgefässe; *i*. der Fruchtknoten.

Fig. *B*. Längsschnitt durch eine Blüthe, 2½mal vergrössert.

Fig. *C*. Die Blumenkrone aufgeschnitten und ausgebreitet: *g*. die callöse Verdickung der Röhre mit dem engen Spalte.

Fig. *D*. Das Staubgefäss von innen und aussen gesehen, 5mal vergrössert.

Fig. *E*. Ein Pollenkorn trocken und im Wasser, 300mal vergrössert.

Fig. *F*. Der Stempel, 2mal vergrössert: *h*. die Ansatzstelle der Blumenkrone: *i*. der Fruchtknoten; *k*. der Griffel; *l*. die Narbe.

Fig. *G*. *H*. Querschnitt durch einen dreifächrigen Fruchknoten, der oben bereits einfächrig, ist wenig vergrössert:

m. die Samenleiste; *n.* die Mittelsäule; *o.* die Scheidewand.
Fig. *I.* Das obere Griffelende mit der Narbe, 6mal vergrössert.
Fig. *K.* Die Frucht, natürliche Grösse.
Fig. *L.M.* Querschnitt durch dieselbe: *p.* der Same.
Fig. *N.* Ein Same, 3mal vergrössert: *q.* der Nabel; *r.* die Micropyle.
Fig. *O.P.* Derselbe im Quer- und Längsschnitte: *s.* das Nährgewebe; *t.* das Würzelchen; *u.* die Keimblätter.

ATROPA Linn.

Blüthen aktinomorph, zwittrig. Kelch laubig, glockenförmig, tief fünftheilig, mit klappiger Deckung der Zipfel, bleibend, nach der Blüthezeit etwas vergrössert. Blumenkrone breit röhrig-glockenförmig mit fünf kurzen, breiten, flachen, dachziegelig deckenden Zipfeln. Staubgefässe 5, oberhalb des Röhrengrundes angeheftet, gekniet und oben zusammenneigend mit fadenförmigen, gekrümmten Staubfäden; Staubbeutel zweifächrig, mit Längsspalten aufspringend; endlich sind die Klappen der Fächer ausgebreitet und berühren sich mit den Rückenflächen. Stempelpolster deutlich, schwach wulstig. Fruchtknoten zweifächrig, Fächer gegen das Deckblatt schief gestellt; Samenanlagen ∞, der halbcylindrischen, mit schmaler Leiste an der Scheidewand befestigten Samenleiste angeheftet, die oberen aufrecht, die mittleren horizontal, die unteren hängend, anatrop mit einem Integumente; Griffel fadenförmig, mit zweilappiger, nierenförmiger Narbe. Frucht kugelig, saftig von dem ausgebreiteten Kelche gestützt. Samen zahlreich, netzig geadert, zusammengedrückt; Keimling kreisförmig gekrümmt in reichlichem, fleischigem Nährgewebe mit halbcylindrischen Keimblättern. — Ein ausdauerndes, aufrechtes, verzweigtes, fast kahles Kraut mit ganzen, gestielten, krautigen Blättern. Blüthen einzeln, schmutzig-purpurroth oder gelb.

Die eine Art wächst in Europa und West-Asien bis Indien.

Atropa Belladonna Linn.

Tafel 29.

Krautartig, ausdauernd mit aufrechtem, oben verzweigtem Stengel, fast ganz kahl; Blätter gestielt, eiförmig, zugespitzt, am Grunde in den Stiel verschmälert, oberseits kahl, unterseits unter der Lupe mit kurzen Köpfchenhaaren bestreut; Blüthen einzeln, nickend; Frucht aufrecht, kugelförmig, schwarz, glänzend.

Atropa Belladonna Linn. Spec. pl. ed. I. 181; Jacq. Austr. IV. t. 309; Fl. Dan. V. t. 758; All. Fl. Ped. I. t. 125; Gärtn. Fr. II. t. 131; Sturm, Deutschl. Fl. I. t. 3; Engl. Bot. IX. t. 592; Schkuhr, Handb. t. 45; Schrank, Fl. Mon. I. t. 62; Curt. Fl. Lond. I. t. 79; Lam. Encycl. t. 114; Wood. Med. pl. t. 82; Steph. and Church. t. 1; Hayne, Arzneigew. I. t. 43; Nees, Düsseld. Abb. t. 191; Guimp. und Schlecht. I. t. 8; Meyer, Fl. Hann. t. 3; Brandt und Ratzeb. Giftgew. t. 17; Dietr. Fl. Bor. XI. t. 727; Nees, Gen. pl. V. t. 60; Syme, Engl. Bot. VI. t. 934; Koch, Syn. 508 u. viele andere deutsche Floren; Dunal in DC. Prodr. XIII. 464; Berg und Schmidt, Darst. und Beschreib. t. XX^{c}; Bentl. and Trim. Med. pl. t. 193; Köhler, Mediz. Pfl. t. 10; Bertol. Fl. Ital. II. 624; Ledeb. Fl. Ross. III. 190; Godr. et Gren. Fl. Fr. II. 545; Willk. et Lange, Fl. Hisp. II. 530; Boiss. Flor. or. IV. 291; Hook. fil. Fl. Br. Ind. IV. 241; Battand. et Trab. Fl. d'Alg. 622; Flück. Pharmacogn. 701.

Tollkirsche; französisch: *Belladonne;* englisch: *Belladonna.*

Die spärlich verzweigte, sehr kräftige, senkrecht absteigende Pfahlwurzel erreicht eine Länge bis zu 40 cm und wird im oberen Theile bis 5 cm dick; sie ist aussen gelblich-braun, innen weiss, etwas fleischig. An kräftigeren, älteren Pflanzen werden stets mehrere Stengel durch eine Wurzel verbunden, die letzteren werden gewöhnlich 1 m, zuweilen aber fast 2 m hoch und haben am Grunde einen Durchmesser

von 1—2 cm; so weit sie in der Erde stecken, sind sie durch die vortretenden Blattspuren etwas kantig und weisslich-gelb, der oberirdische Theil ist mehr stielrund, grün und nicht selten am Grunde ein wenig röthlich angelaufen; sie sind unten einfach, in der Mitte spalten sie sich gewöhnlich in drei Äste, welche sich wieder gabelig theilen, um endlich in wickelig verkettete Sympodien auszulaufen. Die Pflanze dauert dadurch aus, dass in der Achsel der unterirdischen, unteren Schuppenblätter eines Stengels Knospen angelegt werden, welche, den Winter überdauernd, im nächsten Jahre zum Austrieb gelangen. Die Blätter stehen im unteren Theile des Stengels, bis zu seiner Spaltung in die drei Äste, spiralig; die unterirdischen sind schuppenförmig, eiförmig, sitzend, stumpflich, etwas fleischig, 6—8 mm lang; die oberirdischen grünen Blätter haben einen 1—2 cm langen, halbstielrunden, ein wenig geflügelten Blattstiel; die Spreite ist 8—12 (3—17) cm lang und im unteren Drittel 4—8 (2—9) cm breit, sie ist eiförmig, zugespitzt, am Grunde in den Blattstiel verschmälert, ganzrandig; sie wird jederseits des Mittelnerven von 5—6 unterseits vorspringenden, grösseren Nerven durchlaufen; sie ist oberseits tief dunkelgrün und kahl, unterseits ist sie heller und auf den Nerven ebenso wie der obere Stengel mit kleinen Köpfchenhaaren bestreut. Von dem Theile des Stengels an, wo die Blüthenregion beginnt, die Wickelbildung also den Anfang nimmt, stehen immer zwei Blätter neben einander, ein grösseres, relativ äusseres, horizontal stehendes und ein immer um etwa die Hälfte kleineres, relativ inneres, das nach unten gewendet ist; beide bilden mit einander einen Winkel von 90°. Die Erklärung für dieses eigenthümliche Arrangement ist folgende: Wie bei *Capsicum* läuft auch hier der Stengel, nachdem er ein Spiralsystem von Blättern erzeugt hat, in eine Blüthe aus. Ehe dies aber geschieht, entwickelt die Pflanze aus zwei einander sehr genäherten Blättern kräftige Seitenzweige, die nun in Gemeinschaft mit der sich gleich kräftig weiter entwickelnden Hauptaxe jene oben erwähnte Dreitheilung des Stengels erzeugen. Nachdem die Axe in eine Blüthe aufgegangen ist, entstehen unter ihr zwei Blätter, die beide in ihren Achseln Seitenknospen anlegen; aber nur diejenige, welche sich in der Achsel des oberen, zweiten Blattes befindet, entwickelt sich, treibt aus und hebt das eigene Deckblatt wieder bis zu dem Punkte in die Höhe, an welchem ein Seitenzweig aus ihm selbst abgehen wird. Fassen wir nun diese Stelle ins Auge, so befinden sich hier später eine Blüthe und das eigene Deckblatt derselben. Unterhalb der Blüthe haben sich nun abermals zwei Blätter entwickelt, eins, dessen Knospe sich nicht entwickelt, eins, dessen Knospe sich sehr erheblich gestreckt hat. Die beiden Blätter treten, wie die ersten Blätter an Knospen überhaupt rechts und links, zum eigenen Deckblatt um 90° abstehend. Als die Ursache der Emporhebung der Blätter habe ich die intercalare Dehnung unterhalb der Blattinsertion genannt. Wenn nun in der Achsel allein des einen Blattes eine Knospe auswächst, so wird auch nur dieses Blatt in die Höhe gehoben und von dem Deckblatte der Blüthe entfernt; das zweite Blatt bleibt, da die Knospe sich nicht entwickelt und somit die Ursache der Emporhebung wegfällt, bei dem Deckblatte sitzen und muss mit ihm einen Winkel von 90° bilden. Nach dem Abblühen treibt in vielen Fällen auch die Knospe des zweiten Blattes aus, die aber das Blatt nicht mehr emporzuheben vermag; man muss sich hüten, dieselbe für eine untere Beiknospe, etwa von der Art, wie die Glieder der Blüthenschaar bei *Capsicum*, anzusehen.

Der Blüthenstiel ist etwa 2 cm lang und hat 1 mm Durchmesser, er ist stielrund, nach oben etwas verdickt und mit Köpfchenhaaren dicht bedeckt. Der Kelch ist grün; er misst 1,5—2 cm; er ist ähnlich bekleidet; die Zipfel sind eiförmig, zugespitzt und werden von einem vorspringenden Mittelnerven und zwei schwachen Seitennerven durchzogen, der unpaare, hintere Zipfel ist etwas länger als die anderen. Die Blumenkrone ist 2,5—3 cm lang; oberhalb der engen, 5 mm langen Grundröhre erweitert sie sich glockenförmig und trägt am Ende fünf etwa 4 mm lange, spitze, nach aussen umgerollte, in der Knospenlage dachziegelig deckende Zipfel, sie ist am Grunde weiss-gelb, sonst innen gelb, aussen bräunlich und purpurroth geadert, am Ende schmutzig-purpurroth, es giebt auch eine gelbblühende Form; sie ist bis auf die behaarte Ansatzstelle der Staubgefässe auf beiden Seiten kahl, aussen ist sie matt, innen glänzend. Die Staubgefässe sind 4 mm über dem Grunde angewachsen und laufen in vorspringenden Leisten bis zum Grunde herab; die Fäden sind 2,0—2,5 cm lang, oben nach innen gebogen, kahl, nur am Grunde behaart; die Staubbeutel sind 2—2,5 mm lang, gelb; die Pollenkörner sind blassgelb, schmal ellipsoidisch

und werden von drei meridionalen Furchen durchlaufen. Das honigabscheidende Stempelpolster ist kaum 0,5 mm hoch, gelb, der Honig sammelt sich in den Grübchen zwischen den Leisten, die von den Staubgefässen herablaufen, und dem Fruchtknoten an. Der Fruchtknoten ist weiss, kegelförmig, von den Seiten ein wenig zusammengedrückt; der Griffel ist 2,0—2,5 cm lang, er ist nach abwärts gekrümmt, hellgrün, die nach oben gewendete 1,5 mm breite Narbe ist lebhaft grün.

Die Beere hat einen Durchmesser von 1—1,5 cm, sie ist niedergedrückt kugelig, sitzt auf dem verdickten, lang-kreiselförmigen Stiele und wird von dem abstehenden, ein wenig vergrösserten Kelche umgeben; sie ist glänzend schwarz und mit einem violett-blauen Safte gefüllt, selten ist sie gelb.

Der Same ist scheibenförmig, c. 2 mm breit, schwach netzig skulpturirt, schwarz; der Keimling liegt nahe der Wand in dem ölig-fleischigen Nährgewebe; er ist fast kreisförmig gekrümmt, das Würzeichen ist halb so lang wie die halbstielrunden Keimblätter.

Die Tollkirsche wächst in Gebirgswäldern und auf Waldwegen im südlichen, mittleren und westlichen Europa, in Spanien ist sie selten, dagegen in Italien, der Schweiz (wo sie bis 1300 m über dem Meere aufsteigt), Frankreich und Deutschland häufig; auch in Dänemark wächst sie noch, während sie in England kaum wild vorkommt; über Östreich und die Balkanstaaten kann sie verfolgt werden bis nach der Krim und dem Kaukasus, nach Kleinasien, dem nördlichen Persien und dem westlichen Himalaya; die Südgrenze erreicht sie in Algier.

Die von zwei- bis vierjährigen, wildwachsenden Pflanzen gesammelten und getrockneten Blätter sind die *Folia Belladonnae* der Apotheken. In Nordamerika und England wird die Pflanze zum medicinischen Gebrauche cultivirt.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A.* Ein mit Blüthen und Früchten beladener Zweig nach einem im Berliner Universitätsgarten cultivirten Exemplare: *a.* der Kelch; *b.* die Blumenkrone.

Fig. *B.* Die Blumenkrone der Länge nach aufgespalten und flach ausgebreitet, 2mal vergrössert: *c.* die Blumenkrone; *d.* die Staubgefässe; *e.* das honigabsondernde Polster; *f.* der Fruchtknoten; *g.* der Griffel; *h.* die Narbe.

Fig. *C.* Das Staubgefäss von vorn und von hinten gesehen, 3½mal vergrössert.

Fig. *D.E.* Die Pollenkörner, trocken und in Wasser, 300mal vergrössert.

Fig. *F.* Der untere Theil des Stempels, 5mal vergrössert.

Fig. *G.* Die Narbe, 5mal vergrössert.

Fig. *H.* Der Fruchtknoten im Längsschnitte: *i.* die Samenleiste.

Fig. *I.* Derselbe im Querschnitte: *k.* die Scheidewand.

Fig. *K.L.* Die Beere im Längs- und Querschnitte.

Fig. *M.* Der Same.

Fig. *N.* Derselbe im Längsschnitte: *l.* der Nabel; *m.* das Nährgewebe; *n.* das Würzelchen; *o.* die Keimblätter.

DATURA Linn.

Blüthen aktinomorph, zwittrig. Kelch lang röhrenförmig, krautig, an der Spitze deutlich fünfzähnig oder die Zähne eng verklebt und dann scheidig einseitig aufspaltend, nach dem Verblühen bleibend oder an der Basis durch einen Ringspalt abfallend. Blumenkrone trichterförmig, am Schlunde mehr oder weniger erweitert, gefaltet, kurz fünflappig, mit zugespitzten oder geschwänzten Zipfeln. Staubgefässe fünf, in der Röhre befestigt, aufrecht; Staubfäden fadenförmig, gerade; Staubbeutel zweifächrig, mit Längsspalten aufspringend, zuweilen zusammenhängend. Fruchtknoten zweifächrig, mit wechselnder Richtung der Fächer, diese am Grunde durch je eine Wand wieder zweifächrig getheilt; Samenanlagen ∞ anatrop, einer halbcylindrischen, mit schmaler Leiste an der Scheidewand befestigten Samenleiste angeheftet; Griffel gerade, fadenförmig, an der Spitze verbreitert, zweilappig; Narbenpapillen an den Seiten herablaufend. Kapsel mit fleischiger Fruchthaut vier-, oben zweifächrig, vierklappig aufspringend oder geschlossen



C. F. Schmidt gez. u. lith.

Atropa Belladonna L.

bleibend. Samen zusammengedrückt, rundlich nierenförmig, gekörnt, mit fast randständigem, eingekrümmtem Keimling; Keimblätter halbcylindrisch. — Einjährige Kräuter oder Sträucher und Bäume mit schwach filziger Bekleidung oder kahl und grossen ganzrandigen oder buchtig-gezähnten Blättern. Blüthen einzeln, gestielt, gross, weiss, gelb oder violett.

Etwa 12 Arten, die in den wärmeren und gemässigten Gegenden beider Hemisphären wachsen, eine Art, ein weit verbreitetes Unkraut, findet sich noch an dem nördlichen Polarkreise.

Datura Stramonium Linn.

Tafel 30.

Einjährig, krautig, mit aufrechten, kahlen, stielrunden, einzelnen, unten einfachen, oben gabelspaltigen Stengeln und gestielten, kahlen, eiförmigen, zugespitzten, ungleich buchtig-gezähnten, spitzen, am Grunde keilförmigen Blättern; Kelch lang röhrenförmig, kantig, fünfzähnig, am Grunde umschnitten abfällig; die doppelt so lange, trichterförmige, am Schlunde wenig erweiterte Blumenkrone ist weiss; Kapsel aufrecht, bestachelt.

Datura Stramonium Linn. Spec. pl. ed. I. 179; All. Fl. Ped. I. t. 103; Fl. Dan. III. t. 436; Svensk Bot. I. t. 43; Engl. Bot. t. 1288; Dietr. Fl. bor. III. t. 203; Schkuhr, Handb. t. 43; Jacq. Austr. IV. t. 309; Lam. Encycl. t. 113; Descourt. Ant. III. t. 173; Schrank, Fl. Monac. II. t. 118; Hayne, Arzneigew. IV. t. 7; Woodv. Med. t. 74; Steph. and Church. Med. pl. t. 6; Curt. Fl. Lond. I. t. 33; Guimp. und Schlecht. t. 45; Nees, Düsseld. Abb. t. 192; Dietr. Fl. Bor. t. 203; Nees, Gen. pl. V. t. 53; Koch, Syn. 510 und viele andere deutsche Floren; Brandt. und Ratzeb. Giftgew. t. 15; Dunal in DC. Prodr. XIII. 540; Berg und Schmidt, Darstell. und Beschreib. t. XX[d]; Bentl. and Trim. Med. pl. t. 192; Köhler, Mediz. Pfl. t. 23; Bertol. Fl. Ital. II. 606; Ledeb. Fl. Ross. III. 182; Godr. et Gren. Fl. Fr. II. 546; Willk. et Lange, Fl. Hisp. II. 533; Boiss. Fl. or. IV. 292; Hook. fil. Fl. Br. Ind. IV. 242; Asa Gray, Syn. Fl. I. (1.) 240; Battand. et Trab. Fl. d'Alg. II. 623; Flück. and Hanb. Pharmacogr. 412; Flück. Pharmacogn. ed. III. 707.

Datura Wallichii Dun. in DC. Prodr. XIII. 539.

Datura ferox Nees in Trans. Linn. soc. XVII. 75, non Linn.

Stramonium vulgare Gärtn. Fr. II. 243. t. 132. fig. 4.

Stramonium foetidum Scop. Carn. II. ed. 157.

Stramonium vulgare Mnch. Meth. 456.

Stechapfel; französisch: *Stramoine;* englisch: *Thornapple.*

Die Wurzel ist eine Pfahlwurzel, welche die Stärke eines Fingers erreicht und reichlich mit ziemlich kräftigen Ästen versehen ist; sie ist auch aussen rein weiss.

Der Stengel ist krautig, stielrund, am Grunde einfach, dann gabelig gespalten und läuft, nachdem sich die Gabelung mehrfach wiederholt hat, in wickelig verkettete Sympodien aus; er ist kahl oder sehr fein behaart, innen hohl; er wird gewöhnlich nur 0,40—0,70, zuweilen aber bis 1,2 m hoch und an der Basis 1—2 cm dick. Die Stellung der Blätter ist folgende: Nach den beiden Keimblättern entwickelt die Pflanze zunächst ein System spiralig gestellter Blätter, um dann in einer Gipfelblüthe zum Abschluss zu kommen. Diese Blätter bringen bis auf die zwei letzten gewöhnlich nur Achselknospen hervor, die sich nicht erheblich entwickeln, deswegen bleibt der untere Theil des Stengels einfach; aus den Achseln der obersten beiden Blätter aber treten sehr kräftige Seitenzweige hervor, welche die Fortsetzung des Sprosssystems übernehmen. Durch eine intercalare, unter der Blattinsertion auftretende Dehnungszone werden die Deckblätter dieser Sprosse in die Höhe gehoben und stehen, nachdem diese Sprosse in je eine Blüthe ausgelaufen sind, in unmittelbarer Nachbarschaft der letzteren. Unter der Blüthe brechen zwei Laubblätter hervor, aus deren Achsel abermals Seitensprosse entstehen; auch diese heben ihre eigenen

Deckblätter in die Höhe und bilden Gabelzweige zweiter Ordnung; diese Art der Verzweigung kann sich nochmals wiederholen. Gleich dem Verhältnisse, das bei *Capsicum* geschildert wurde, ist der eine Zweig gefördert, der andere gemindert und diese Grössendifferenz erreicht endlich den Betrag, dass die geminderte Knospe ganz klein bleibt, sich nicht entfaltet und ihr Deckblatt selbredend nicht mehr von dem Platze der ursprünglichen Insertion entfernt. Das letztere bleibt also bei dem Deckblatte nächst niederer Ordnung sitzen und bildet mit ihm einen Winkel von 90°. Der geförderte Zweig läuft in eine Blüthe aus, unter der wieder zwei Blätter hervortreten, die beide Knospen erzeugen. Von diesem Paare wird abermals nur das eine Element entfaltet; lag der vorige geförderte Spross rechts, so liegt der jetzige links von dem Deckblatte. Diese Förderung abwechselnd auf der rechten und linken Seite bedingt jene Anordnung der Sprossglieder zu einer scheinbar einheitlichen Axe, welche als wickelige bezeichnet wird. In den letzten Verzweigungselementen wird auch der geförderte Zweig nur noch sehr wenig gestreckt oder bleibt fast ganz unentwickelt, dann können die beiden Blätter, welche unter der letzten Blüthe sitzen, nicht mehr entfernt werden und diese Thatsache bedingt, dass die letzten Blüthen von drei Blättern gestützt werden: dasjenige, welches mit den beiden anderen um 90° divergirt, ist dann das Deckblatt der Blüthe, jene sind als die beiden Vorblätter anzusprechen.

Die Blätter sind langgestielt; der Blattstiel ist gewöhnlich 2—4 cm lang, er kann aber bis 6 cm Länge erreichen, er ist stielrund und wird auf der Oberseite von einer engen Furche durchzogen; die Spreite misst 10—15 (5—20) cm in der Länge und hat im unteren Viertel eine grösste Breite von 10—12 (3—15) cm; sie ist breit eiförmig, die der unteren Blätter aber oblong bis lanzettlich, sie ist am Ende zugespitzt und am Grunde keilförmig; sie ist ungleich oder doppelt buchtig gezähnt, kahl, krautig, fast fleichig, oberseits dunkel-, unterseits heller grün und wird von 3—5 stärkeren Seitennerven jederseits des Mittelnerven durchlaufen.

Die Blüthe ist gestielt, aufrecht und nur einen Tag dauernd. Der Kelch ist 3,5—4,5 cm lang, er ist prismatisch fünfkantig, am Grunde ein wenig aufgeblasen, und wird hier von einer Querlinie umzogen, welche der Trennungsstelle entspricht, durch die später die obere Röhre abgeworfen wird; der stehenbleibende Theil wird nach der Blüthezeit zurückgeschlagen; er ist am oberen Ende mit fünf etwa 5 mm langen Zähnen versehen und beiderseits kahl. Die Blumenkrone misst 6—7,5 cm in der Länge und hat am Saume einen Durchmesser von 5 cm; sie ist trichterförmig und am Schlunde ein wenig, aber nicht sehr auffällig erweitert; sie ist oben längsgefaltet, geht in fünf zugespitzte, dreiseitige Zipfel aus und ist beiderseits kahl. Die fünf Staubgefässe sind 2,5—3 cm über der Basis in der Röhre angewachsen; ihre fadenförmigen Fäden messen 2—3 cm, sind weiss und am Grunde sehr spärlich behaart oder kahl; die Beutel sind etwa 4—5 mm lang, gelblich-weiss und an den Rändern sowie den Näthen behaart. Der Fruchtknoten hat eine Länge von 5 und einen Querdurchmesser von 4,5 mm, er ist kegelförmig und mit vier Feldern derber Weichstacheln bedeckt, die später zu harten Stacheln auswachsen; er ist unten vier- oben zweifächrig; die Samenträger sind herzförmig, durch eine ziemlich schmale Leiste der Scheidewand angeheftet; die anatropen, mit einem Integumente versehenen Samenanlagen sind allwärts gerichtet; das Honig absondernde Polster unter dem Fruchtknoten ist sehr niedrig und wenig auffällig, der Griffel ist fadenförmig, er ist 4—4,5 cm lang; die Narbe misst 2—2,5 mm, die Narbenpapillen laufen an den Rändern der kurzen Lappen herab.

Die Frucht ist eine grüne, später gelblich-grüne Kapsel von 3—4,5 cm Länge und 2,5—4 cm Durchmesser; sie ist gerundet vierseitig und wird auf den Flächen von je einer Längsfurche durchzogen; sie steht auf einem kräftigen, 1—1,5 cm langen, aufrechten Stiele und wird am Grunde von der zurückgeschlagenen, fast knorpeligen, längsstreifigen Kelchbasis gestützt; sie ist oben abgerundet, stachlich und springt fast bis zum Grunde in vier Klappen auf, welche die Samenleiste in der Mitte frei umgeben.

Der Same ist 3—3,5 mm lang und etwa 3 mm breit, er ist zusammengedrückt, nierenförmig, grubig punktirt, schwarz, matt; der Keimling ist fast wandständig, kreisförmig eingekrümmt; die Keimblätter sind halbcylindrisch, doppelt so lang wie das Würzelchen.



Datura Stramonium. L.

Der Stechapfel ist gegenwärtig eine der allerverbreitetsten Schuttpflanzen, welcher mit Ausnahme der heissesten und kältesten Gegenden alle Continente bewohnt. Seine ursprüngliche Heimath ist nicht mit Sicherheit auszumachen, doch nimmt man vielfach an, dass er in den Gegenden um das Kaspische und Schwarze Meer wild wachse; er blüht den ganzen Sommer hindurch.

Wildwachsende Pflanzen liefern die *Folia Stramonii* und die *Semina Stramonii*.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A.* Ein Zweig der blühenden Pflanze nach einem im Berliner Universitätsgarten cultivirten Exemplare: *a.* die Kelchbasis; *b.* die Kelchröhre; *c.* die Blumenkrone.

Fig. *B.* Die Blumenkrone längs aufgespalten und ausgebreitet, natürliche Grösse: *d.* die Staubgefässe.

Fig. *C.* Der Staubbeutel von vorn und von hinten gesehen, 5mal vergrössert.

Fig. *D.* Pollenkörner trocken und in Wasser, 300mal vergrössert.

Fig. C_2. Der Fruchtknoten, 4mal vergrössert: *e.* das Honig absondernde Polster; *f.* der Fruchtknoten; *g.* die Griffelbasis.

Fig. D_2. Der obere Theil des Griffels mit der Narbe: *h.* die Narbe.

Fig. *E.F.* Die unreife Frucht, im Querschnitte oberhalb und unterhalb der Mitte, natürliche Grösse: *i.* die Scheidewand; *k.* die Samenleiste; *l.* die secundäre Scheidewand des Faches.

Fig. *G.* Die Frucht, natürliche Grösse: *m.* die Klappen; *n.* die Scheidewand mit den Samenleisten.

Fig. *H.* Der Same, natürliche Grösse.

Fig. *I.* Derselbe, 5mal vergrössert: *o.* der Nabel; *p.* die Micropyle.

Fig. *K.* Derselbe im Längs- und Querschnitte: *q.* das Nährgewebe; *r.* das Würzelchen; *s.* die Keimblätter.

HYOSCYAMUS Linn.

Blüthen zygomorph, zwittrig. Kelch röhrig-glockenförmig, kurz fünfspaltig, bleibend, nach der Blüthe vergrössert. Blumenkrone breit trichterförmig, am Schlunde stark erweitert, oft einseitig geschlitzt, fünflappig mit dachziegeliger Deckung der mehr oder weniger ungleichen Zipfel. Staubgefässe der mittleren Röhre angewachsen, hervorragend, einseitig nach unten gebogen; Staubbeutel zweifächrig, mit Längsspalten aufspringend. Stempelpolster kaum oder nicht deutlich. Fruchtknoten zweifächrig, Fächer zum Deckblatte schief gestellt; Samenanlagen ∞, anatrop, die oberen aufrecht, die mittleren horizontal, die unteren hängend, an einer halbcylindrischen, der Scheidewand längs angewachsenen Samenleiste befestigt; Griffel fadenförmig, gekrümmt, mit kopfiger, verbreiterter Narbe. Kapsel völlig oder fast vollkommen zweifächrig, umschnitten mit einem ganzen oder zweispaltigen Deckel aufspringend. Samen ∞, schwach oder stärker zusammengedrückt, grubig punktirt oder höckerig, mit fast randständigem, kreisförmig eingerolltem Keimling; Keimblätter halbcylindrisch. — Ein- und zweijährige oder ausdauernde Kräuter, gewöhnlich drüsig-zottig, seltener kahl mit gebuchteten, fiedertheiligen oder geschweiften Blättern. Blüthen in meist verlängerten, beblätterten Wickeln, weiss oder gelb, häufig purpurroth geadert.

Etwa 10 Arten, hauptsächlich in der Mittelmeerregion, doch auch von den Canarischen Inseln bis nach Inner-Asien verbreitet.

Hyoscyamus niger Linn.

Tafel 31.

Krantig, ein- oder zweijährig, mit aufrechten, verzweigten, seltener einfachen, stielrunden, drüsig-zottigen Stengeln; Blätter sitzend, stengelumfassend und herablaufend, nur die untersten gestielt, oblong, geschweift gezähnt oder fiederspaltig, drüsig-zottig; Blüthen sehr kurz gestielt, in einfachen, endständigen Wickeln, gelb, purpurroth geadert.

Hyoscyamus niger L. Spec. pl. ed. I. 179; Lam. Encycl. t. 117; Engl. Bot. IX. t. 591; Fl. Dan. t. IX. t. 1452; Svensk Bot. t. 21; Woodv. Med. II. t. 76; Schkuhr, Handb. t. 44; Sturm, Deutschl. Fl. I. t. 3; Schrank, Fl. Mon. I. t. 88; Hayne, Arzneigew. I. t. 28; Guimp. und Schlecht. t. 153; Brandt und Ratzeb. Giftgew. t. 14; Steph. and Church. t. 9; Nees, Düsseld. Abb. t. 191; Dietr. Fl. Boruss. III. t. 203; Nees, Gen. pl. V. t. 54; Koch, Syn. 509 und viele andere deutsche Floren; Dunal in DC. Prodr. XIII. 546; Berg und Schmidt, Darst. und Beschreib. t. XVII; Bentl. and Trim. t. 194; Köhler, Mediz. Pfl. t. 11; Bertol. Fl. Ital. II. 611; Ledeb. Fl. Ross. III. 183; Godr. et Gren. Fl. Fr. II. 546; Willk. et Lange, Fl. Hisp. II. 534; Boiss. Fl. or. IV. 294; Hook. fil. Fl. Br. Ind. IV. 244; Asa Gray, Syn. Fl. I. (1.) 240; Battand. et Trab. Fl. d'Alg. II. 624; Flück. et Hanb. Pharmacogr. 418; Flück. Pharmacogn. ed. III. 708.

Hyoscyamus niger β annuus Sims. in Bot. Mag. t. 2394.

Hyoscyamus niger var. agrestis Nees in Trans. Linn. soc. XVII. 77; Dun. in DC. Prodr. XIII. 547.

Hyoscyamus agrestis Kitaib. in Schult. Oestr. Fl. I. 383; Sweet, Br. flow. gard. I. t. 27.

Hyoscyamus verviensis Lejeune, Fl. Spaa I. 116.

Hyoscyamus pallidus Schmidt, Fl. Boehm. III. 31; non Waldst. et Kit.

Hyoscyamus persicus Buhse, Reise Transkauk. 158.

Hyoscyamus pallidus Waldst. et Kit. in Willd. Enum. pl. hort. berol. I. 228.

Bilsenkraut; französisch: *Jusquiame*; englisch: *Henbane.*

Die Pflanze ist entweder zweijährig und erzeugt dann im ersten Jahre eine oft sehr grosse Rosette aus dicht gedrängten, bis 40 cm langen und 12 cm breiten Blättern, die im zweiten den Stengel hervortreibt, oder sie kommt schon im späten Sommer des ersten Jahres zur Blüthe.

Die Wurzel ist eine Pfahlwurzel, die mehr oder weniger senkrecht in den Boden herabsteigt und sich nur spärlich verzweigt, dafür ist sie aber dicht mit Faserwurzeln besetzt; sie wird bis 10 cm lang und erreicht an dem oberen, nicht selten rübenförmig angeschwollenen Theile einen Durchmesser von 1—2,5 cm, sie ist aussen gelblich bis bräunlich, innen weiss.

Der Stengel ist krautig, aufrecht, stielrund oder undeutlich kantig; er wird bis 1 m hoch und am Grunde 1—1,5 cm dick, ist drüsig-zottig und schmierig anzufühlen, im Innern hohl; er verzweigt sich aus den Achseln der unteren spiral gestellten Blätter, zuweilen aber treibt er gar keine grösseren Äste oder deren nur zwei, die mit der Hauptaxe eine ähnliche dreizinkige Gabel bilden, die wir oben bei der Tollkirsche beschrieben haben.

Die Blätter der Grundrosette sind gewöhnlich 15—20 cm lang und in der Mitte 8—15 cm breit; diese gehen am Grunde in den bis 6 cm langen, im Querschnitte halbkreisförmigen Blattstiel über; sie sind sehr grob und bald tiefer, bald seichter gezähnt; die Stengelblätter, welche in der Grösse um ein Drittel, endlich die Hälfte kleiner werden, sind sitzend, umfassen mit zwei dem Stengel angewachsenen und an ihm herablaufenden Lappen jenen, sie sind spitz und tragen jederseits zwei bis vier grosse, breit dreiseitige, zugespitzte Zähne; sie sind krautig und ein wenig fleischig und werden von einem sehr kräftigen Mittel-, sowie jederseits von so viel grösseren Seitennerven durchzogen, wie Zähne vorhanden sind; sie sind mehr oder minder reichlich mit Köpfchenhaaren besetzt, zuweilen aber (besonders in der Cultur) werden sie fast kahl.

Um den Blüthenstand zu verstehen, gehen wir wieder zu der Tollkirsche zurück, indem wir die letzten Äste derselben, welche ein wenig ziekzackförmig hin- und hergebogen sind, ins Auge fassen. Auch bei dem jetzt zu untersuchenden Gewächse läuft der Gipfel des Sprosses endlich in eine Blüthe aus. Unter ihr erzeugen die beiden letzten Blätter in ihren Achseln Seitenzweige und auch hier wird der Spross aus dem oberen Blatte gefördert, mit dem das eigene Deckblatt in die Höhe gehoben wird; die Knospe aus dem anderen Blatte bleibt aber in ganz unentwickelter Form zurück. Diese einseitige Förderung erreicht nun hier gewöhnlich das Maass, dass das untere Blatt mit seiner Knospe in den meisten Fällen überhaupt nicht mehr angelegt wird; indem abwechselnd zu dem jeweiligen Deckblatte das einzige Blatt mit seiner Achselknospe abwechselnd rechts und links entsteht, und indem die Dehnungen unterhalb des Deckblattes nur sehr kurz sind, entsteht jener Blüthenstand, welcher den Namen Wickel führt, und der dadurch ausgezeichnet ist, dass die sämmtlichen Blüthen auf der einen Seite der Axe stehen

und um 90° von einander divergiren; die andere Seite der Axe ist frei von Blüthen. Aus dieser Thatsache hat sich die Meinung gebildet, dass diese Inflorescenz eine dorsiventrale, einseitswendige Traube wäre. Indem sich jede Axe horizontal stellt oder sich ein wenig nach unten biegt, fallen die Blüthenzeilen nach dem Zenith zu. Jedes Deckblatt steht zu seiner Blüthe so, dass der Mittelnerv in die Lücke zwischen die Blüthe und die benachbarte Fortsetzung des Sympodiums, die scheinbare Hauptaxe des ganzen Blüthenstandes, fällt; man hat deshalb gemeint, die Blüthe sei etwas nach rückwärts verschoben worden, eine Annahme, die sich aber durch die Entwicklungsgeschichte als irrthümlich nachweisen lässt.

Die Blüthen verkürzen sich an der Spitze des Blüthenstandes sehr schnell, so dass die Inflorescenz spiralig eingerollt erscheint und auch gewöhnlich derartig beschrieben wird; sie werden von einem 1 mm langen Blüthenstiel gestützt. Der Kelch ist 1—1,5 cm lang, krug-becherförmig, mit schiefer Mündung und fünf breit dreiseitigen, spitzen Zähnen; er ist grün und besonders im unteren Theile dicht weissdrüsig-zottig; nach der Blüthezeit vergrössert er sich, so dass er zuweilen fast die doppelte Länge erreicht; der obere Theil der Röhre hebt sich dann deutlich von dem unteren ab und wird zehnnervig, zwischen den Nerven entwickelt sich ein Adernetz, die Zähne werden stechend. Die Blumenkrone ist 2—2,5 cm lang, sie ist so gestellt, dass die Öffnung nach dem Grunde des Blüthenstandes, also nach rückwärts hin gewendet ist; nach dieser Richtung stehen zwei vordere Zipfel, zwischen denen ein tieferer Spalt verläuft als zwischen den anderen; sie ist aussen mit Köpfchenhaaren bestreut, innen ist sie völlig kahl; ihre Farbe ist gewöhnlich trübgelb mit purpurrothem Schlunde und einem reichen, ebenso gefärbten Adernetz; es giebt aber auch reingelbe Farbenabänderungen. Die fünf Staubgefässe sind etwa 5—6 mm über dem Röhrengrunde angeheftet, sie sind in der Richtung nach dem tieferen Schlitze in der Blumenkrone herabgebogen und etwas ungleich; die drei längeren messen etwa 10, die zwei kürzeren 8 mm; die Fäden sind am Grunde behaart; die Staubbeutel sind 3 mm lang vor dem Aufspringen, sie sind am Rücken nahe dem Grunde befestigt; die Pollenkörner sind schmal-ellipsoidisch, fein gekörnt und werden von drei meridionalen Falten durchzogen. Der Stempel ist 1,6—2,2 cm lang; ein Honig abscheidendes Polster ist nicht nachweisbar, jener wird von der Basis des Fruchtknotens erzeugt; der letztere ist etwa 3 mm hoch, kegelförmig, doch von den Seiten zusammengedrückt, kahl oder an der Spitze spärlich behaart; etwa in der Mitte wird er von einer hellen Linie umzogen: der Stelle, an der sich später der Deckel, löst, mit dem die Frucht aufspringt; die Samenanlagen sitzen an einer halbcylindrischen Samenleiste, die aber der Scheidewand nicht der ganzen Länge nach angewachsen ist; der Griffel ist fadenförmig, ein wenig nach unten gebogen, kahl oder am Grunde spärlich behaart und hat eine kopfige Narbe.

Die Frucht ist 1—1,5 cm lang und hat einen grössten Querdurchmesser von 1—1,2 cm; sie wird von dem unteren bauchigen Theile des vergrösserten Kelches dicht umschlossen; sie ist eiförmig, von den Seiten zusammengedrückt und hier von einer Furche durchzogen; der untere Theil ist häutig, von den vortretenden Samen höckerig; der Deckel ist knorpelig, oben von dem sitzenbleibenden Griffelgrunde bespitzt, zweifächrig; der untere Theil des Fruchtknotens ist zweifächrig; die Samenleiste ist herzförmig-schwammig, durch eine schmale Leiste der dünnen Scheidewand angeheftet.

Der Same ist 1—1,3 mm lang und 1 mm breit, er ist nierenförmig, wenig zusammengedrückt, hellbräunlich-grau, grubig punktirt.

Das Bilsenkraut wächst auf Schuttplätzen, in Dorfstrassen, Zäunen, in der Nähe menschlicher Wohnungen durch ganz Europa, das nördlichste ausgenommen; auch in den übrigen Continenten ist es, die arktischen und tropischen Gegenden ausgenommen, gefunden worden. Überall macht es den Eindruck einer erst durch Menschen verschleppten Pflanze, deren eigentliche Heimath zwar heute unbekannt ist, die aber doch in Ost-Europa oder dem Mittelmeergebiete zu suchen ist; die Blüthezeit beginnt im Juli und dauert bis in den Herbst.

Anmerkung. Die früher als eigene Arten, später als Varietäten angesehenen *H. agrestis* Kit. und *H. pallidus* W. et K. sind unserer Meinung nach nur unwesentliche einjährige Formen oder leichte Farbenabänderungen des Typus.

Die oberirdischen Theile der blühenden Pflanze liefern die *Herba Hyoscyami*. Auch die Samen der Pflanze finden hier und da noch medicinische Verwendung.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A.* Ein blühender Ast der typischen, zweijährigen Form.
Fig. *B.* Der Kelch mit dem Griffel, um die Hälfte vergrössert: *a.* der Kelch; *e.* der Griffel; *f.* die Narbe.
Fig. *C.* Die Blumenkrone in der tiefsten Spalte aufgeschnitten und ausgebreitet, um die Hälfte vergrössert: *b.* Blumenkrone; *c.* Staubgefässe.
Fig. *D.* Ein Staubgefäss, von aussen und von innen betrachtet.
Fig. *E.F.* Pollenkörner, trocken und in Wasser, 300mal vergrössert.
Fig. *G.* Der Kelch, aufgeschnitten und ausgebreitet: *d.* der Fruchtknoten.
Fig. *H.* Der Fruchtknoten, 4mal vergrössert.
Fig. *I.* Derselbe im Längsschnitte, 5mal vergrössert: *i.* der Samenträger.
Fig. *K.* Derselbe im Querschnitte: *h.* die Scheidewand; *k.* die Samenanlagen.
Fig. *L.* Der obere Theil des Griffels mit der Narbe, 7mal vergrössert.
Fig. *M.* Die Kapsel, natürliche Grösse.
Fig. *N.* Dieselbe, aufgesprungen, um die Hälfte vergrössert: *l.* der Deckel.
Fig. *O.P.* Dieselbe, im Quer- und Längsschnitte, doppelt vergrössert.
Fig. *Q.* Der Same, natürliche Grösse.
Fig. *R.* Derselbe, 8mal vergrössert: *m.* Nabel.
Fig. *S.* Derselbe im Längsschnitte: *n.* Nährgewebe; *o.* Würzelchen; *p.* Keimblätter.

NICOTIANA Linn.

Blüthen actinomorph oder mehr oder weniger durch die Schiefe der Blumenkrone und die ungleiche Länge der Staubgefässe zygomorph, zwittrig. Kelch eiförmig oder röhrig-glockenförmig, fünfspaltig, bleibend. Blumenkrone gleichförmig röhrig oder am Schlunde erweitert trichterförmig mit geradem oder schiefem Saume, fünflappig mit eingebogen klappiger Knospenlage der Zipfel. Staubgefässe fünf in dem unteren Theile der Röhre befestigt, gleich oder wenig ungleich; Staubbeutel zweifächrig, in Längsspalten aufspringend. Das Honig absondernde Polster klein, ringförmig oder gelappt oder gefurcht. Fruchtknoten zwei- (selten vier-∞-)fächrig mit ∞ anatropen Samenlagen in jedem Fache, die einer halbcylindrischen, durch eine schmale Leiste der Scheidewand angehefteten Samenleiste angewachsen sind; Griffel fadenförmig mit verbreiterter, schwach zweilappiger Narbe. Kapsel zwei- (selten mehr-)fächrig, Klappen zweispaltig. Samen ∞, klein, kaum zusammengedrückt, grubig punktirt; der Keimling gekrümmt oder fast gerade mit halbstielrunden Keimblättern. — Einjährige, seltener ausdauernde, am Grunde verholzende Kräuter, oder Bäumchen, oft mit drüsiger Bekleidung, mit ganzrandigen Blättern. Blüthen in reichblüthigen Wickeln oder in Rispen, die endlich in Wickeln ausgehen, weiss, gelblich, grünlich oder purpurroth.

Die beschriebenen 50 Arten sind wahrscheinlich um ein Drittel zu reduciren; sie wachsen grösstentheils in Amerika, einige scheinen auch in Australien und auf den pacifischen Inseln heimisch zu sein.

Nicotiana Tabacum Linn.

Taf. 32.

Einjährig, krautig mit aufrechten, runden, drüsig behaarten Stengeln und oblong-lanzettlichen bis eiförmigen, zugespitzten, sitzenden oder gestielten Blättern, von denen die unteren den Stengel halb umfassen und ein wenig herablaufen; Blüthen gestielt, rispig; Kelch oblong, mit etwas ungleichen, zugespitzten Zipfeln; Blumenkrone trichterförmig, aussen behaart, am Schlunde erweitert, Saum ausgebreitet; Kapsel zweiklappig, mit zweispaltigen Klappen, von der Länge des Kelches.

Nicotiana Tabacum Linn. Spec. pl. ed. I. 180; Gärtn. Fr. I. t. 55; Lam. Encycl. t. 113; Ruiz et Pav. Fl. Peruv. II. t. 15; Woodv. Med. pl. t. 77; Schkuhr, Handb. t. 44; Hayne, Arzneigew. XII. t. 41;

C F Schmidt gez u lith

Hyoscyamus niger L.

Steph. and Church. t. 37; Bigel. Med. 40; Nees, Düsseld. Abb. t. 193; Descourt. Ant. VI. t. 413; Guimp. und Schlecht. t. 105; Koch. Syn. 509; Wight, Ill. t. 166 bis; Nees, Gen. pl. V. t. 52; Dunal in DC. Prodr. XIII. 557; Berg und Schmidt, Abb. und Beschr. t. XII[d]; Bentl. and Trim. Med. pl. t. 191; Köhler, Mediz. Pfl. t. 18; Willk. et Lange, Fl. Hisp. 535; Hook. fil. Fl. Br. Ind. IV. 245; Asa Gray, Syn. Fl. I. (1.) 241; Flückig. and Hanb. Pharmacogr. 418; Flück. Pharmacogn. ed. III. 712.

Tabacum Nicotianum Bercht u. Opiz, Oekon. Fl. Boehm. III. 307.

Tabak; französisch: *Tabac;* englisch: *Tobacco.*

Die Wurzel ist eine reichlich verzweigte und mit zahlreichen Fasern besetzte, aussen weisslich-gelbe Pfahlwurzel.

Der Stengel ist am Grunde einfach oder wenig verzweigt, in der Region der Blüthen aber treibt er aus jedem der sich allmälig verkleinernden Blätter Seitenzweige; er ist krantig, stielrund, drüsig behaart, etwas klebrig und wird 1—2 m hoch, während er am Grunde einen Durchmesser von 1—2 cm erreicht.

Die Blätter sind spiralig angeordnet; ihr Stiel wird bis 5 cm lang, er kann aber auch fast ganz verschwinden, er ist halbstielrund und auf der Oberseite flach, besonders an den mittel- und grundständigen Blättern ist er mehr oder weniger geflügelt, die Flügel umfassen den Stengel bis zur Hälfte und darüber und laufen oft ein wenig herab; die Spreite erreicht eine Länge bis 60 cm und ist dann in der Mitte oder im unteren Drittel bis 20 cm breit; sie ist eiförmig oder eioblong oder lanzettlich, ist spitz und am Grunde abgerundet, gestutzt oder in den Blattstiel verschmälert; sie ist hellgrün, unten etwas blasser, drüsig behaart und klebrig, ein wenig fleischig, leicht zerbrechlich und wird jederseits des Mittelnerven von fünf bis sieben Seitennerven durchzogen.

Die Blüthen stehen in Rispen, deren oberste zwei bis drei Seitenstrahlen einander so weit genähert sind, dass die Blüthen schirmförmig fast in einer Ebene liegen; nach ihnen läuft die Hauptaxe in eine Endblüthe aus; die unteren Seitenstrahlen aus den Achseln der entfernter stehenden Blätter wiederholen genau den Bau der Hauptaxe, die oberen genäherten können zuweilen auch noch ein aus drei bis vier Elementen bestehendes spirales Blattsystem erzeugen, aus deren Achseln Dichasien mit Förderung des Astes aus dem oberen Deckblatte hervorgehen, gewöhnlich halten sie aber dadurch, dass sie nur zwei Blätter hervorbringen, schon den dichasischen Typus inne; an den letzten Auszweigungen des Blüthenstandes werden Wickeln hervorgebracht, bei denen, wie an den Dichasialzweigen schon, wenn auch in geringerem Masse, die Deckblätter emporgehoben werden. Die Blüthenstiele sind 1—2 cm lang, stielrund, am Grunde gegliedert, wie die Spindel drüsig-klebrig. Der Kelch ist 2—2,5 cm lang, glockig-röhrenförmig, bis zur Hälfte in fünf pfriemförmige, lang zugespitzte Zipfel getheilt, von denen der eine, welcher der Entstehung nach der erste ist und seitlich vorn steht, etwas grösser und breiter wie die übrigen ist, die Knospenlage der Zipfel ist dachziegelig; er ist aussen drüsig-klebrig, innen kahl. Die Blumenkrone ist 4,5—5,5 cm lang, trichterförmig, am Schlunde erweitert und hat einen flach ausgebreiteten Saum mit eiförmig-dreiseitigen, zugespitzten, rosenrothen, in der Knospenlage gefalteten, am Rande gewimperten Zipfeln; die Röhre ist oben röthlich, dann gelblich-grün, aussen drüsig-klebrig, innen ist sie kahl, nur dort, wo die Staubgefässe angeheftet sind, ist sie flaumig von einfachen, weichen Haaren. Die fünf Staubgefässe sind etwa 1 cm über dem Grunde der Röhre angeheftet; die in der unteren Hälfte flaumigen, fadenförmigen Staubfäden sind 3,5—4 cm lang, das eine Staubgefäss aber, welches vor dem ersten Kelchblatte steht, ist stets um etwa 5 mm kürzer als die übrigen, das Androecum erreicht demgemäss das Ende der Kronenröhre; die vor dem Aufspringen 3,5—4 mm langen Beutel sind am Grunde pfeilförmig; die Pollenkörner sind schmal elliptisch und werden von drei ziemlich breiten, meridionalen Längsfalten durchzogen. In der ungleichen Länge der Staubgefässe ist eine Zygomorphie ausgeprägt, die bei einiger Aufmerksamkeit auch in der Blumenkrone erkannt wird. Die Ebene, welche die Blüthe in zwei symmetrische Hälften theilt, verläuft durch das kleinere Staubgefäss und somit durch das der Entstehung nach erste Kelchblatt; die Blumenkrone ist dann schief aufgehängt und zwar stehen dabei drei Zipfel einer Oberlippe nach oben, zwei Zipfel einer Unterlippe nach unten schief zum Deckblatte der Blüthe. Andere Arten der Gattung, besonders *Nicotiana suaveolens* Lehm., zeigen diese Zygomorphie um

vieles deutlicher. In die Symmetrieebene fallen auch die zwei Blätter, welche den Fruchtknoten zusammensetzen, dieser liegt demgemäss, wie bei den meisten *Solanaceae*, schief zum Deckblatte; er ist 6—7 mm hoch und hat 4—4,5 mm im Durchmesser; er ist kegelförmig, spitz, kahl, grün und sitzt auf einem gelben, wenig vorspringenden Honig absondernden Polster; die sehr zahlreichen Samenanlagen sind einem breiten, im Querschnitte halbelliptischen, mit einer schmalen Leiste der Scheidewand angehefteten Samenträger angewachsen, sie sind anatrop, allwärts gerichtet und haben ein Integument. Der Griffel ist 3,5—4 cm lang, stielrund und kahl; die schwach zweilappige Narbe ist kreisförmig und hat 2 mm im Durchmesser.

Die Frucht ist eine 1,5—2 cm lange, 1—1,5 cm im Durchmesser haltende, eiförmige, spitze, von zwei schwachen Rippen und zwei seichten Furchen durchzogene, dünnhäutige, braune Kapsel, die wandspaltig in zwei Klappen aufspringt; die Klappen sind an der Spitze zweispaltig.

Die Samen messen wenig über 0,5 mm im grössten Durchmesser, sie sind schwach nierenförmig, kaum zusammengedrückt, fein grubig punktirt und braun; der Keimling ist bogenförmig gekrümmt, er liegt in einem ölig-fleischigen Nährgewebe; das Würzelchen ist noch einmal so lang wie die planconvexen Keimblätter.

Der Tabak ist wahrscheinlich in Süd-Amerika, und zwar in Peru oder Quito heimisch; er wird jetzt in den heissen und den wärmeren gemässigten Zonen cultivirt und gedeiht noch im südlichen Norwegen.

Die an der Luft getrockneten Laubblätter der Pflanze (Rohtabak) werden in den Apotheken als *Folia Nicotianae* verwendet. Die zum Rauchtabak bestimmten Tabaksblätter werden nach dem Trocknen noch einer Gährung unterworfen, indem man die in Bündel gebundene Droge in Haufen zusammenstellt und einige Zeit der Selbsterwärmung überlässt. Gewöhnlich behandelt man den fermentirten Tabak zuletzt noch mit Saucen, welche Gewürze und Salze enthalten.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A*. Das obere Ende einer blühenden Pflanze nach einem im Berliner Universitätsgarten cultivirten Exemplare.
Fig. *B*. Der untere Theil der Blüthe im Längsschnitte, 2mal vergrössert: *a*. der Blüthenboden; *b*. der Kelch; *c*. die Blumenkrone; *e*. der Fruchtknoten; *f*. der Griffel.
Fig. *C*. Der Kelch mit dem Griffel, natürliche Grösse.
Fig. *D*. Die Blumenkrone, längs aufgeschnitten und ausgebreitet, natürliche Grösse.
Fig. *E*. Das Staubgefäss von vorn und von hinten gesehen, 3mal vergrössert.
Fig. *F*. Pollenkörner trocken und in Wasser, 300mal vergrössert.
Fig. *H*. Der Fruchtknoten, 2mal vergrössert: *o*. das Honig ausscheidende Polster.
Fig. *I*. Derselbe im Querschnitte, 5mal vergrössert: *h*. die Scheidewand; *i*. die Samenleiste; *k*. die Samenanlagen.
Fig. *K*. Der obere Theil des Griffels mit der Narbe, 4mal vergrössert: *g*. die Narbe.
Fig. *L*. Die Kapsel, natürliche Grösse.
Fig. *M*. Dieselbe im Querschnitte: *k*. die Samen.
Fig. *N*. Der Same, 15mal vergrössert: *l*. der Nabel.
Fig. *O*. Derselbe im Längsschnitte: *m*. das Nährgewebe; *n*. das Würzelchen.



Nicotiana Tabacum L.

10. Familie: Convolvulaceae Vent.

Die Blüthen sind aktinomorph, zwittrig, sehr selten durch Fehlschlag polygam, bis zum Fruchtknoten fünfgliedrig. Der Kelch ist unterständig, bleibend, gewöhnlich sind die Abschnitte bis zum Grunde frei, sie decken sich dann quincuncial. Die Blumenkrone ist verwachsenblättrig und meist trichterförmig; der Saum ist gewöhnlich nur wenig gelappt und häufig eingebrochen-gefaltet, dem entsprechend ist dann auch die Knospenlage eingebrochen-klappig. Die Staubgefäße sind entweder nahe am Grunde oder oberhalb der Röhrenmitte angeheftet und wechseln mit den Kronenlappen; die Staubfäden sind häufig am Grunde verbreitert, die Beutel sind eiförmig, am Rücken oberhalb des Grundes befestigt und springen mit 2 inneren oder seitlichen Längsspalten auf. Das unter dem Fruchtknoten sitzende, Honig absondernde Polster ist ringförmig, ganz oder gelappt, zuweilen ist es nur geringfügig entwickelt oder es fehlt ganz. Der Fruchtknoten ist oberständig und besteht meist aus 2 (selten 3—5) Fruchtblättern; er zeigt ebensoviele Fächer, die zuweilen durch eine falsche Scheidewand nochmals getheilt sind; jedes Fruchtknotenfach umschliesst 2 (selten einzelne oder 4) Samenanlagen, die aufrecht, sitzend und anatrop sind. Der Griffel ist endständig und hat eine einfache, kopfförmige, zweilappige oder zweiknöpfige Narbe. Die Frucht ist mehrsamig, gewöhnlich kapselartig und zwei- bis vierklappig, seltener springt sie unregelmässig oder mit Deckel auf; zuweilen ist sie beerenartig, seltener zerfällt sie in nicht aufspringende Cokken. Der Same ist aufrecht, mehr oder weniger deutlich kugelig oder durch gegenseitige Pressung kantig; er ist kahl oder behaart; das Nährgewebe ist fleischig, zuweilen sehr spärlich; der Keimling ist gewöhnlich gekrümmt, die Keimblätter sind häufig gefaltet, blattartig, ganz, ausgerandet oder zweilappig, selten fehlen sie (*Cuscuta*).

Kräuter, Sträucher oder selten Bäume mit schlaffen, oft windenden Stengeln und spiralgestellten, der Form nach wechselreichen Blättern, ohne Nebenblätter, sehr selten fehlen sie (*Cuscuta*); die Pflanzen sind kahl oder mit einer, nicht selten sehr dichten Bekleidung versehen. Die Blüthen stehen entweder einzeln oder zu wenigen in den Blattachseln oder sie bilden reichblüthige, rispige Verbände, die oft in Schraubeln auslaufen, zuweilen sind sie auch kopfig zusammengezogen. Deckblätter und Vorblättchen sind häufig entwickelt.

Die Familie umfasst 40 Gattungen mit etwa 830 Arten, die hauptsächlich in den wärmeren Gegenden der Erde wachsen; die baumförmigen und holzigen überhaupt sind besonders den Tropen eigen.

IPOMOEA Linn.

(Untergattung **EXOGONIUM** Choisy.)

Kelchblätter völlig frei, breit dachziegelig deckend, stumpf, ohne oder mit sehr kleiner aufgesetzter Pfriemspitze, meist ungleich lang. Blumenkrone präsentirtellerförmig ins Trichterförmige übergehend, mit gefaltetem Saume und breiten, durch seichte Buchten getrennten Lappen. Staubgefässe oberhalb des Grundes der Röhre angeheftet, unter sich nicht verbunden; Staubfäden lang, pfriemlich, oft etwas gekrümmt, hervorragend. Fruchtknoten zweifächrig, mit zwei Samenanlagen in jedem Fache; Griffel fadenförmig, gerade mit zweiknöpfiger Narbe. Kapsel zweifächrig, vierklappig aufspringend. Samen kahl. — Windende Kräuter mit rübenförmig verdickten Wurzeln, spiralig gestellten, ganzen Blättern und arm- (zwei- bis drei-)blüthigen, achselständigen Dichasien.

Etwa 16 Arten, die nur im tropischen und subtropischen Amerika, hauptsächlich auf den Antillen und in Mexiko wachsen.

Ipomoea (Exogonium) Purga Hayne.

Tafel 33ª u. 33ᵇ.

Krautig oder halbstrauchartig, windend; Blätter herzförmig, zugespitzt, ganzrandig, kahl, ziemlich langgestielt; Blüthenstand achselständig, zwei- bis dreiblüthig; Kelchblätter ungleich gross, stumpf oder seicht ausgerandet; Röhre der Blumenkrone 4—5 mal länger als die grössten Kelchblätter, Saum flach, roth wie die Röhre.

Ipomoea Purga Hayne, Arzneigewächse XII. t. 33 und 34; Guimp. et Klotzsch, Abbildg. offiz. Gew. t. 21 und 22; Choisy in DC. Prodr. X. 374; Nees, Düsseld. Suppl. t. 61; Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschr. V$^{a. u. b.}$; Köhler, Mediz. Pfl. t. 150; Baill. Bot. méd. 1264; Flück. and Hanb. Pharmacogr. 398; Flückiger, Pharmacogn. III ed. 429; Arth. Mey. Drogenk. I. 293.

Convolvulus Purga Wender. Pharm. Centrbl. 1830. I. 457.

Exogonium Purga et dumosum Benth. Pl. Hartweg. 46; Bot. Reg. XXXIII. t. 49; Bot. Mag. t. 4280; Benth. and Trim. Med. pl. t. 186.

Ipomoea Schiedeana Zucc. in Flora XV (2.) 801, in Abh. München. Akad. I. t. 12, non Ham.

Ipomoea Jalapa Royle, Ill. Himal. 309, non Pursch.

Convolvulus officinalis Pellet. nach Steudel.

Jalapenwinde; französisch: *Jalap;* englisch: *Jalap.*

Aus einer kriechenden, verzweigten, bräunlichen oder grauschwarzen Grundaxe von der Dicke eines Tauben- bis Rabenfederkieles, die mit schuppenförmigen Niederblättern besetzt und an der Spitze ein wenig angeschwollen ist, erheben sich mehrere Meter lange, windende Stengel. Dort, wo die letzteren sich von der Grundaxe abzweigen, sind die Nebenwurzeln ganz besonders stark rübenförmig verdickt; sie erreichen die Grösse einer Faust und darüber, sind fast kugel- oder mehr spindelförmig und laufen, meist plötzlich zusammengezogen, in den dünnen, an der Spitze verzweigten, unteren Theil der Wurzel aus; ihre Farbe ist aussen bräunlich oder grauschwarz, innen weiss, beim Durchschneiden milchen sie stark, sehr selten sind sie mehr oder minder tief zweispaltig.

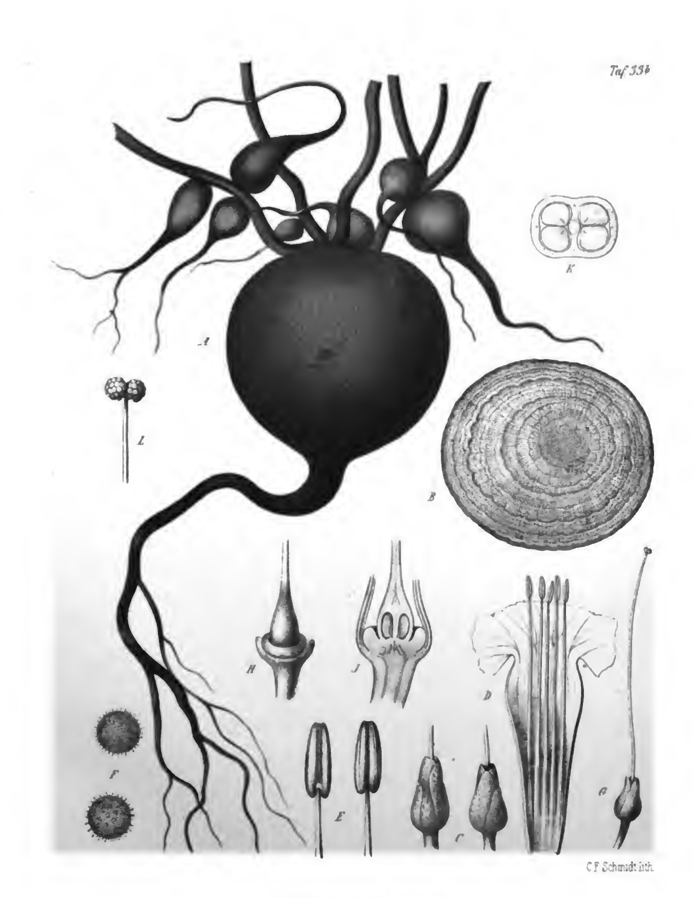
Der Stengel windet links (d. h. gegen den Gang des Uhrzeigers), er ist krautig, nur am Grunde verholzt er in der Heimath, stielrund, längsgestreift, kahl, dunkelgrün und mehr oder weniger röthlich angelaufen.

Die Blätter sitzen auf Stielen, die bis 5 cm lang werden, am Grunde etwas verdickt sind und oben von einer Rinne durchzogen werden; die Blattspreite ist 9—10 (4—12) cm lang und im unteren Drittel



C F Schmidt lith

Jpomoea purga Wenderoth.



Jpomoea purga Wenderoth

5—6 (3—10) cm breit, herzförmig, mit breiter, flacher oder enger gerundeter, tieferer Bucht und haarfeiner Spitze; sie wird von 7 Grund- und jederseits des Medianus von 2—3 stärkeren Seitennerven durchzogen; sie ist lebhaft grün, beiderseits kahl und zart laubig.

Die **Blüthen** treten einzeln oder in dichasischen Verbänden gepaart, selten zu dreien, von 4—10 cm langen c. 1 mm dicken Stielen getragen aus den Blattachseln; die schuppenförmigen Deckblätter sind etwa 1,5—2 mm, die in der Mitte der etwa 1 cm langen Blüthenstielchen sitzenden Vorblättchen sind nur 1 mm lang. Die kleineren äusseren **Kelchblätter** sind 5—7, die grösseren inneren 7—10 mm lang, jene 3—4, diese 5—6 mm breit, sie sind am Rande dünner als in der Mitte und dort durchscheinend; ihre Form ist elliptisch oder kurz eiförmig, an der Spitze sind sie mehr oder weniger deutlich ausgerandet und unterhalb der Bucht befindet sich ein kleines Spitzchen; sie sind beiderseits kahl, grün und undeutlich röthlich punktirt. Nach der Blüthe neigen die Kelchblätter kegelförmig zusammen.

Die **Blumenkrone** ist präsentirtellerförmig; die Röhre misst 4—4,5 cm, sie ist oben ein wenig keulenförmig erweitert, innen und aussen völlig kahl; der Saum hat 4,5—5,5 cm im Durchmesser; er ist flach, schwach fünflappig, gefaltet, die Lappen sind sehr stumpf, in der Mitte ein wenig ausgerandet; die ganze Blüthe ist purpurroth. Die **Staubgefässe** sind 1—1,2 cm über der Basis in der Röhre befestigt, sie messen 5,2—5,5 cm in der Länge und sind stets etwas ungleich; die weissen Staubfäden sind stielrund und nehmen nach der Basis ein wenig an Umfang zu; die Staubbeutel messen c. 4 mm in der Länge und 1 mm in der Breite, sie sind gelb und springen auf der Innenseite auf; die kugelrunden Pollenkörner sind verhältnissmässig sehr gross, sie sind gefeldert und bestachelt. Der **Fruchtknoten** ist 1—1,5 mm lang und hat einen Durchmesser von 1 mm; er ist kegelförmig und geht allmälig in den fadenförmigen Griffel über; am Grunde wird er von einem noch nicht 1 mm hohen Drüsenring umgeben, er umschliesst in zwei Fächern je 2 aufrechte, gewendete Samenanlagen, deren Micropylen nach aussen gerichtet sind und die auf dem Grunde des Fruchtknoten angeheftet sind. Der Griffel ist 5,5—6,5 cm lang, die beiden Narbenknöpfchen haben einen Durchmesser von 1,5—2 mm, sie sind gelblich.

Frucht und Samen sind noch nicht bekannt.

Die **Jalapenwinde** wächst in schattigen Laubwäldern der östlichen Abhänge der mexicanischen Anden, und zwar in der Nähe der Städte Orizaba und Cordoba besonders zwischen 1500 und 2500 m Meereshöhe; sie wird aber auch in Mexico, auf Jamaica und vorzüglich bei Oatacamund, der ostindischen Chinaculturstation, zum Export gebaut; bei uns gedeiht die Pflanze leicht, erzeugt auch Wurzelknollen und blüht im Ausgange des Herbstes.

Anmerkung. Wahrscheinlich wegen der reichlichen vegetativen Vermehrung scheint die Pflanze nur selten Früchte zu bringen; sie sind bis jetzt nicht gesehen worden.

Als »*Tubera Jalapae*« sind die fleischig verdickten Nebenwurzeln officinell, welche der Pflanze als Reservestoffbehälter dienen. Die wirksamen Bestandtheile liegen in den Sekretzellen dieser Knollen. Durch Ausziehen der trockenen Knollen mit Weingeist, Verdampfen des letzteren und Auswaschen des Rückstandes mit Wasser erhält man das als »*Resina Jalapae*« gebräuchliche Harz.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel 33a. Oberer Theil eines Zweiges der blühenden Pflanze, nach einem im kgl. botanischen Garten zu Berlin cultivirten Exemplare.

Tafel 33b.

Fig. *A*. Grundaxe mit einer grossen und vielen kleinen Wurzelknollen, natürliche Grösse.

Fig. *B*. Querschnitt durch die Knolle.

Fig. *C*. Der Kelch von vorn und von hinten gesehen, 2mal vergrössert.

Fig. *D*. Die Blumenkrone, vorn aufgespalten und ausgebreitet, natürliche Grösse.

Fig. *E*. Das Staubgefäss, von aussen und von innen betrachtet, 5mal vergrössert.

Fig. *F*. Pollenkörner, 40mal vergrössert.

Fig. *G*. Der Kelch mit dem Griffel, natürliche Grösse.

Fig. *H*. Der Fruchtknoten mit dem Honigpolster, 10mal vergrössert.

Fig. *I*. Derselbe im Längsschnitte, 12mal vergrössert.

Fig. *K*. Derselbe im Querschnitte, 18mal vergrössert.

Fig. *L*. Die Narbe, 5mal vergrössert.

VI. Reihe: Contortae Linn.

Blüthen aktinomorph, selten mit Neigung zur Zygomorphie, in Kelch, Blumenkrone und Staubgefässen typisch fünfgliedrig mit 2 Fruchtblättern. Die Blumenkronenabschnitte meist in der Knospenlage gedreht. Blätter häufig kreuzgegenständig, ganz, meist ohne Nebenblätter.

11. Familie: Apocynaceae Lindl.

Die Blüthen sind aktinomorph, zwittrig und fast stets durch alle Kreise, mit Ausnahme des Fruchtknotens, fünfgliedrig. Der Kelch ist bleibend, allermeist freiblättrig mit breiter quincuncialer Deckung; häufig ist er am Grunde mit Drüsen oder Schuppen versehen. Die verwachsenblättrige Blumenkrone ist präsentirteller-, trichter-, seltener krug- oder radförmig mit gewöhnlich gedrehter Knospenlage der oft sehr schiefen Zipfel. Die Staubgefässe sind mehr oder minder hoch über dem Grunde der Blumenkronenröhre eingefügt, gewöhnlich sind sie eingeschlossen, seltener überragen sie den Röhrenmund; die Staubbeutel sind entweder oblong-linealisch bis eiförmig oder deutlich pfeilförmig; im ersteren Falle sind die Theken bis zum Grunde mit Pollenkörnern gefüllt, im letzteren sind die unteren Enden (oft bis zur Hälfte) leer; sie neigen sehr häufig kegelförmig zusammen, die pfeilförmigen sind aber noch dazu mittelst eines von der Innenseite ausgehenden Fortsatzes mit dem Griffelkopfe verwachsen; die Theken springen in nach innen gewendeten Längsspalten auf und entlassen einen körnigen, nicht verklebten Blüthenstaub. Ein honigabsonderndes, ringförmiges oder gelapptes Polster ist sehr oft vorhanden. Der Fruchtknoten ist ober-, nicht selten aber halbunterständig, ein- oder zweifächrig, im letzteren Falle sind die Fruchtblätter häufig von einander ganz getrennt; sie werden aber durch einen gemeinschaftlichen fadenförmigen, am Ende kopfig verdickten, hier oft mit einem Kragen gezierten, in 2 Narben auslaufenden Griffel zusammengehalten. In jedem Fache des Fruchtknotens befinden sich meist viele, seltener zwei oder nur einzelne Samenanlagen, die anatrop und meist hängend, seltner aufrecht sind. Die Frucht ist entweder einfach oder zweitheilig, fleischig und nicht aufspringend, oder trockenhäutig, balgkapselartig, mit einer Längsspalte an der Bauchseite sich öffnend, selten sind echte Kapseln oder Flügelfrüchte. Die Samen der Trockenfrüchte sind meist geflügelt oder mit einer Federkrone versehen, welche die der saftigen nicht besitzen. Der Keimling ist gerade, die Keimblätter sind blattartig, sie liegen flach an einander und sind nur selten gefaltet oder gerollt; das Nährgewebe ist nur zuweilen umfangreich und dann knorpelig oder hornig, meist ist es spärlich, zuweilen fehlt es ganz.

Kräuter und Sträucher, die sehr häufig winden, selten aber durch Ranken klettern, oder Bäume, mit reichlichem, weissem, kautschukhaltigem Milchsafte und einfachen, kreuzgegenständigen oder gequirlten, selten spiral gestellten, ganzrandigen Blättern, die häufig parallel verlaufende Nebennerven zeigen, der Nebenblätter entbehren, nicht selten aber in den Achseln Drüsen tragen. Die Blüthenstände sind häufig reichblüthig, kreuzgegenständig-rispig und laufen in Dichasien, endlich in Wickeln aus; Blüthen mit Deck- und Vorblättern.

Die Familie umfasst in etwa 120 Gattungen mindestens 1000 Arten, die hauptsächlich der tropischen und subtropischen Erde angehören; in den gemässigten Zonen giebt es wenige, in den kalten fehlen sie.

STROPHANTHUS DC.

Blüthen aktinomorph, zwittrig, bis auf den Fruchtknoten fünfgliedrig. Kelch fünfblättrig, am Grunde mit 5 bis vielen Drüsen. Blumenkrone trichterförmig mit meist kurzer Röhre und glockig erweitertem Schlunde, an dessen Saume 5, an der Spitze tief ausgerandete oder 10 Schuppen sitzen; die 5 Zipfel sind entweder lang zugespitzt oder häufig geschwänzt, mit rechts deckender, gedrehter Knospenlage. Staubgefässe im oberen Theil der Röhre eingefügt, nicht über den Schlund hervorragend mit kurzen Fäden; die Beutel schliessen zu einem den Griffelkopf verbergenden Kegel zusammen und sind diesem angeheftet; sie sind pfeilförmig und in den unteren Theilen der Theken leer. Das Drüsenpolster fehlt. Fruchtknoten aus zwei gesonderten Fruchtblättern gebildet; jedes Fach mit ∞, in viele Reihen gestellten hängenden, anatropen Samenanlagen; Griffel fadenförmig, der Kopf am Grunde mit einem ringförmigen, leicht in Lappen zerreissenden Kragen versehen; Narbe kurz zweilappig. Frucht balgkapselartig mit getrennten, spreizenden, Hälften; Samen zusammengedrückt, spindelförmig, an der Spitze mit sehr langer, oben allseitig behaarter, endlich abfallender Granne versehen. Keimblätter flach, Eiweiss spärlich. — Sträucher oder kleine Bäumchen mit kreuzgegenständigen Blättern, die kahl oder behaart sind. Blüthen in end- oder seitenständigen, zuweilen zusammengezogenen Rispen mit Deck- und Vorblättern.

25 Arten aus dem tropischen Afrika und Asien, 1 vom Cap.

Strophanthus hispidus DC.

Tafel 34.

Strauchartig mit aufrechtem, gabelig verzweigtem Stamme; Äste durch einen vielblüthigen Blüthenstand abgeschlossen; Blätter meist oblong, kurz zugespitzt, krautig, wie die jüngeren Zweige rauhhaarig, Seitennerven unterseits vorspringend; Kelchzipfel zugespitzt; Blumenkrone glockig mit sehr langen, zuerst aufrechten, dann schlaff herabhängenden linealischen Zipfeln.

*Strophanthus hispidus A. DC.**) *in Annal. mus. d'hist. nat. I. 408. 412, in Bull. soc. philos. III. t. 8. fig. 2, Prodr. VIII. 419; Christy, New commerc. plants and drugs X. 24; Fraser in Trans. roy. soc. Edinb. XXXV. 955 (z. Theil); Holmes in Pharmac. journ. III. ser. XXI. 233; Flück. Pharmacogn. III. ed. 1021; Baill. in Bull. soc. Linn. Paris 855; Blondel, les Strophanthus du commerce, Paris 1883. pag. 14; Pax in Engl. Bot. Jahrb. XV. 365.***)

Rauhhaariger Strophanthus; französisch: *Strophanthe hérissé;* englisch: *Hairy Strophanthus.*

Der verästelte Strauch erreicht eine Höhe von 4 m. Die geraden Zweige sind in der Jugend mit einem dichten Überzuge von gelblichen, einfachen Haaren bekleidet; nach dem Abfall der Epidermis sind sie mit einer schwarzen Rinde bedeckt.

Die Blätter sitzen kreuzgegenständig auf 2—5 mm langen, dicht behaarten Stielen; die Spreite misst 6—9 (4—10) cm in der Länge und hat eine grösste Breite von 3—4 (2,5—4,5) cm; sie ist kurz und stumpf zugespitzt, gewöhnlich von elliptischer Form, zuweilen mit einer geringen Neigung in das Ei- oder Umgekehrteiförmige; sie ist dünnkrautig mit beiderseits vorspringenden Seitennerven, die Behaarung ist an den Rändern und unterseits stärker als oberseits.

Der nicht allzu reichblüthige Blüthenstand beschliesst die Enden der Zweige; er stellt ein 3—4fach gabelspaltiges Dichasium dar. Die ersten Bracteen sind oft umgekehrt eiförmig und plötzlich in eine lange, lineale Spitze zusammengezogen, die übrigen entsprechend kleiner und schmaler; sie sind gewöhnlich minder dicht als die dünnen Blüthenstiele behaart.

*) Den von De Candolle im Prodromus citirten Namen *Str. hirta* Poir. habe ich nicht auffinden können.

**) Die von Pax mitgetheilte Tafel, welche *Stroph. Emini* Aschers. et Pax darstellt, ist sehr naturgetreu, bedarf aber bezüglich des Griffels einer Korrektur.

Die Kelchbätter sind 1,5—2 cm lang, die äusseren eilanzettlichen beträchtlich breiter (7 mm) als die inneren lanzettlichen (4 mm); sie sind besonders auf dem Mittelnerven und dem Rande mit langen, gelblichen Haaren bestreut; zwischen ihnen befinden sich am Grunde die 1—2 mm langen, spindelförmigen Drüsen.

Die Blumenkrone hat eine 7 mm lange, cylindrische Röhre, dann folgt der glockenförmige, 8 mm lange Schlund, und endlich geht sie in die 10—16 cm langen, etwa 1 mm breiten linealischen, zuerst aufrechten, dann zurückgekrümmten und zuletzt schlaff herabhängenden Zipfel aus. Im Schlund sind zwischen den letzteren 2 mm lange, am Grunde verbundene, fleischige Schuppen befestigt; diese sind von rother Farbe, während der Schlund und die Schwänze citronengelb gefärbt sind; jener ist indess noch mit rothen Tupfen und Strichen geziert; aussen ist die Blumenkrone, besonders aber der Schlund mit angepressten Haaren bestreut, nur die untere Hälfte der Röhre ist kahl; auch innen sind hier und da kurze Härchen vom oberen Theile des Schlundes an wahrzunehmen.

Die Staubgefässe sind etwa 7 mm oberhalb des Grundes in der Blumenkronenröhre angeheftet; ihre Fäden sind 1,5 mm lang, die Beutel messen 4 mm. Der Bau der letzteren ist sehr eigenthümlich: sie sind lanzettlich-pfeilförmig, mit parallelen, am Ende gestutzten Schwänzen; ihre Substanz ist fast hornartig, auf der Rückseite sind sie convex, an der Spitze von einer seichten Furche durchzogen. Auf der Innenseite liegen die beiden Theken; das Connectiv endet in eine 1 mm lange, dünnhäutige, dreiseitige Spitze. Die Theken nehmen nur wenig mehr als das obere Drittel des Beutels (kaum 1 mm) in Anspruch; am unteren Ende derselben befinden sich 2 minutiöse, sich berührende, callöse Knötchen. Der untere Theil des Beutels ist vertieft und wird in seiner Mitte von einer ebenfalls callösen Längsleiste durchzogen, an deren Ende der Staubfaden sitzt; dieser ist nach innen gekrümmt und gleichfalls callös verdickt.

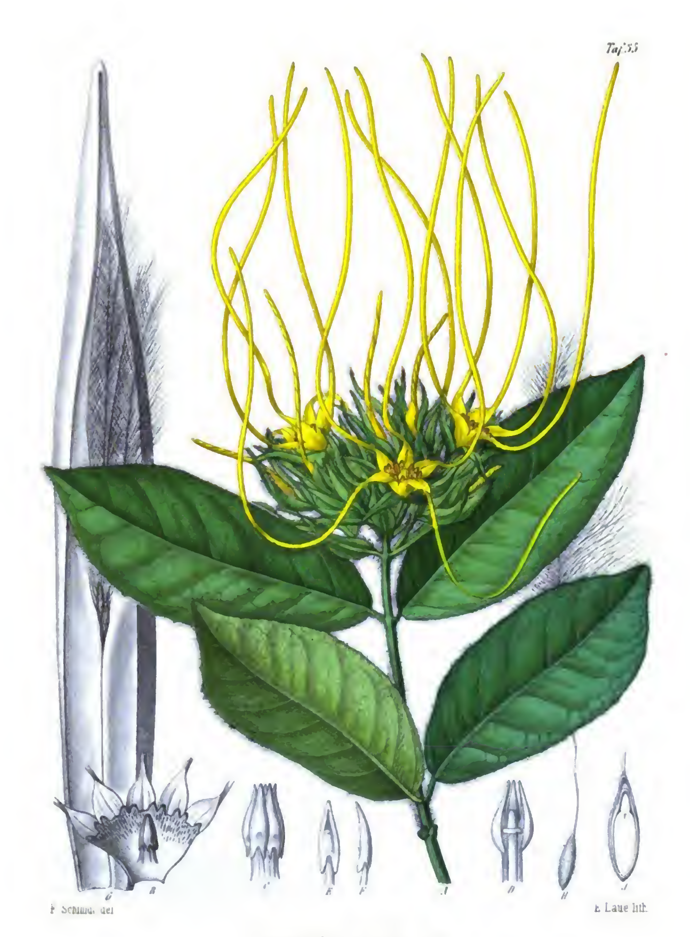
Der Fruchtknoten ist 1,5—2 mm lang, zu einem Drittel bis zur Hälfte unterständig; er ist dicht mit langen Haaren bedeckt und besteht aus 2 getrennten Fruchtblättern, die durch den 10 mm langen Griffel zusammengehalten werden. Die Samenanlagen sind sehr zahlreich und sitzen in vielen Reihen an der Aussenseite einer häutigen, in der Mitte durch eine Längsleiste befestigten, nach rückwärts eingerollten Placenta. Der Griffel ist am Ende kopfig verdickt; der Kopf trägt am Grunde einen schief nach unten gerichteten, oberflächlich fünflappigen oder ganzrandigen Kragen, der sehr leicht in mehrere (gewöhnlich fünf) Lappen*) zerreisst; oben ist er ziemlich gerade abgestutzt; er misst 1,5 mm in der Länge und an ihm sind die Staubbeutel mittelst der oben erwähnten callösen Stellen befestigt, so dass sie einen aussen mit hornartigen Schildern bekleideten, über dem Kopf zusammenneigenden Kegel bilden. Die einwärts gekrümmten Staubfäden sind dem fadenförmigen Theil des Griffels der ganzen Länge nach angeklebt, so dass der Blumenkronenschlund fast verschlossen ist, bis auf 5 kleine Öffnungen zwischen den Staubbeuteln, die den Insekten einen Zugang zu dem Honig ausscheidenden Blüthengrunde gestatten. Wenn jene nun den Rüssel durch eine der Öffnungen stecken, berühren sie mit dem Kopfe die Spitzen der Staubbeutel, an welchen der körnige Blüthenstaub hervorquillt; beim Besuch einer zweiten Blüthe streifen sie ihn an den Narbenlappen ab, so dass eine Fremdbestäubung ermöglicht wird.

Die Früchte sind zwei, bis 30 cm lange und an der grössten Breite im unteren Viertel bis 5 cm breite, unter einem rechten Winkel vom Stiele spreizende Balgkapseln, deren innere Fruchtschale dünn holzig und brüchig ist.

Der Same ist 1,2—1,7 cm lang und etwa 4 mm breit, oblong-linealisch, stark zusammengedrückt, an beiden Seiten gespitzt, gelblich seidig behaart, oft windschief gedreht und innenseits von einem Nerven durchzogen; er wird von einer 10—15 cm langen Granne gekrönt, die am Ende auf 4—5 cm Länge mit aufrecht abstehenden, brüchigen, allseitswendigen, weissen Haaren dicht besetzt ist und leicht abfällt. Der Keimling ist von der Form des Samens, das ziemlich lange Würzelchen ist nach oben gewendet, nur um dasselbe herum ist Nährgewebe nachweisbar.

---

*) Daher findet man in allen Büchern die Angabe, das er stets fünflappig sei.



Strophanthus hispidus D.C.

Der rauhhaarige Strophanthus wächst nur auf der Westküste des tropischen Afrikas und zwar findet er sich von Senegambien an bis nach der Sierra Leone, wahrscheinlich aber noch südlicher, vielleicht bis Kamerun, da ihn Mann, der diese Gegend besuchte, gesammelt hat.

Anmerkung. Vielfach meint man, dass *Str. Kombe* Oliv. aus dem tropischen Ostafrika mit ihm identisch sei; diese Ansicht dürfte aber schwerlich haltbar sein. Der Name wird von dem griechischen Wort στρέφειν »drehen« abgeleitet, indem die Schwänze der Blumenkronenzipfel gedreht sein sollen; diese Erscheinung dürfte aber nur getrockneten Exemplaren zukommen und mit der Art der Conservirung zusammenhängen.

Die von der Granne befreiten Samen der Pflanze sind als »*Semen Strophanthi*« officinell. Die wirksamen Bestandtheile der Droge liegen im Endosperm und im Embryo des Samens. Angewendet wird in der Medicin meist die weingeistige Tinctur der Samen als »*Tinctura Strophanthi*«.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A*. Oberer Theil eines Zweiges mit einem Blüthenstande nach einem von Mann gesammelten Exemplare.
Fig. *B*. Die Blumenkrone aufgeschnitten und ausgebreitet, die Schwänze und der untere Theil der Röhre sind abgeschnitten, 2mal vergrössert.
Fig. *C*. Staubgefässkegel, an der Spitze etwas aufgelockert, 5mal vergrössert.
Fig. *D*. Derselbe um den Griffelkopf herumstehend, 2 Staubgefässe sind entfernt.
Fig. *E.F.* Das Staubgefäss vom Rücken und von der Seite.
Fig. *G*. Die eine Hälfte der Frucht, geschält, nach einem Exemplare im Besitze von Gehe u. Co., natürliche Grösse.
Fig. *H*. Der Same, natürliche Grösse.
Fig. *I*. Derselbe im Längsschnitt, 2mal vergrössert.

12. Familie: Asclepiadaceae Lindl.

Die Blüthen sind aktinomorph, zwittrig und durch alle Kreise, mit Ausnahme des Fruchtknotens, fünfgliedrig. Der Kelch ist bleibend, gewöhnlich bis zum Grunde freiblättrig mit breiter, quincuncialer Deckung, nicht selten trägt er am Grunde Drüsen. Die verwachsenblättrige Blumenkrone ist rad-, glocken- oder krug-, selten präsentirteller- oder trichterförmig, mehr oder weniger tief gespalten, die Zipfel decken klappig oder sind in der Knospenlage gedreht. Zwischen ihr und dem Staubgefässkreise ist häufig noch ein fünfgliedriger, mannigfach differenzirter Cyklus (*Corona*) eingeschaltet. Die 5 Staubgefässe sind meist in der Nähe des Grundes der Blumenkronenröhre angewachsen, die flachen, breiten Fäden sind meist mit einander zu einer Röhre verwachsen; die Staubbeutel sind breit aufgesetzt, gewöhnlich unter sich und mit dem Stempel verbunden, neigen sie über der Narbe dachförmig zusammen und bilden mit den Fäden jenen eigenthümlichen Apparat, den man *Gynostegium* genannt hat; es sind zwei Theken vorhanden, die nach innen gewendet aufspringen und welche von einem verbreiterten Connectiv überragt werden. Der Pollen jeder Theke hängt mehr oder weniger fest zu einem, seltener zwei Massen (*Pollinia*) zusammen und wird durch 5 zwischen den Staubgefässen befindliche *Corpuscula* aus den Theken entfernt. Ein Honig absonderndes Polster fehlt. Der Fruchtknoten besteht aus zwei völlig gesonderten Fruchtblättern, die durch den meist sehr kurzen Griffel oder die dicke, scheibenförmig verbreiterte Narbe zusammengehalten werden. Die Samenanlagen sind hängend, anatrop und sitzen in grosser Zahl mehrreihig auf einer ziemlich dicken Samenleiste. Die Frucht ist stets balgkapselartig, gedoppelt oder durch Fehlschlag einzeln; sie springt auf der Bauchseite auf, die Samenleiste wird frei von der Wand umschlossen. Die Samen decken sich absteigend, sie sind zusammengepresst und häufig gerandet, zugespitzt und meist mit einem weissen, seidenglänzenden Haarschopfe versehen. Der gerade, mit flachen Keimblättern versehene Keimling liegt in einem gewöhnlich sehr spärlichen Eiweiss.

Kräuter oder Sträucher, die nicht selten winden, sehr selten Bäume, mit kreuzgegenständigen, ganzrandigen, nebenblattlosen Blättern*); Milchsaftschläuche sind stets vorhanden. Blüthen meist in reichblüthigen Cymen, häufig klein, oft mit Deck- und Vorblättern.

Die Familie umfasst etwa 150 Gattungen mit 1400 Arten, die hauptsächlich die wärmeren Theile der Erde bewohnen, in der gemässigten Zone sind sie spärlicher vorhanden, nur das südliche Afrika ist sehr reich daran.

---

*) Selten sind sie fleischig und blattlos.

MARSDENIA R. Br.

Kelch fünfblättrig, innen am Grunde mit drüsigen Anhängen oder Schuppen versehen. Blumenkrone glocken- oder radförmig, selten trichterig, fünfspaltig, im Schlunde behaart, mit stumpfen, rechts gedrehten Zipfeln oder fast klappiger Knospenlage; die 5 Schuppen der Corona sind der Staubgefässröhre oder den Beuteln angeheftet, selten fehlen sie oder sind am Grunde zu einem Ringe verwachsen. Staubgefässe am Grunde der Blumenkrone angeheftet, Beutel mit häutigem Connectivfortsatze; Pollinien oblong oder umgekehrt-eiförmig, aufrecht. Narbe eingedrückt, flach, convex oder geschnäbelt. Balgkapseln ziemlich dick, zugespitzt, zuweilen geflügelt. Samen mit Haarschopf. — Windende, selten aufrechte Sträucher oder Halbsträucher, die entweder kahl oder mit mehr oder minder dichtem Filze bekleidet sind. Die Cymen sind gewöhnlich verkürzt, zuweilen doldenförmig und brechen fast stets nur aus der einen Blattachsel hervor. Die Blüthen sind gewöhnlich klein.

60 bis 70 Arten in den wärmeren Gegenden beider Hemisphären, eine auch in Süd-Europa.

Marsdenia Condurango Reichb. fil.

Tafel 34.

Strauchartig; Blätter gestielt, eiförmig, kurz und stumpf zugespitzt, am Grunde gestutzt oder mehr oder weniger herzförmig, beiderseits weichfilzig, unterseits heller; Blüthenstände häufig aus einer Achsel des Blattes gepaart, gestielt, Stiel so lang oder wenig länger als die Blätter; die Corona fehlt; Frucht schwach gerippt

Marsdenia Condurango (Cundurango) H. G. Reichb. in Bot. Zeit. 1872. p. 551, Archiv für Pharm. CCI. (1872) 274; Flückig. Pharmacogn. ed. III. 590; Arth. Mey. Drogen. II. 130.

Marsdenia Reichenbachii Triana in Bullet. soc. bot. Fr. XX. 36.

Condurango in allen Sprachen.

Der im frischen Zustande biegsame Stamm der hoch kletternden Liane kann einen Durchmesser von 10 cm erreichen; er ist mit einer grauen Rinde bedeckt, während die jüngeren Zweige einen dichten olivgrünen bis rostfarbenen Filz von kürzeren gewundenen und längeren mehr geraden, einfachen Haaren tragen, und im Gegensatz zu dem runden Querschnitte jener deutlich vierkantig sind.

Die Blätter stehen kreuzgegenständig auf 1,5—2,5, höchstens 3,5 cm langen, oberseits schwach rinnig vertieften, olivfarben filzigen Stielen, die in der Achsel einen reichlichen Drüsenbesatz tragen; die Spreite ist 8—11 (4—15) cm lang und im unteren Drittel 5—8 (4—10) cm breit, gewöhnlich von rein eiförmiger Gestalt, zeigt sie zuweilen Neigung zum Oblongen oder durch parallel verlaufende Ränder zum Linealen; sie ist beiderseits mit einem unten dichteren Filze aus gegliederten Haaren bekleidet, die Unterseite fühlt sich deutlich weich an; sie wird jederseits des Mittelnerven von etwa 7 stärkeren, unterseits deutlicher sichtbaren Seitennerven durchzogen und ist von ziemlich derber Textur.

Die Blüthenstände brechen nur aus den Achseln des einen Blattes jedes der kreuzgegenständigen Paare hervor und bilden an dem gerade gestreckten Zweige zwei Reihen; sie sind oft gepaart und werden von einem 2—3, selten mehr cm langen, 1 mm dicken Stiele gestützt, der die gleiche Bekleidung wie die jüngeren Äste trägt; sie stellen etwa 3mal sich theilende Dichasien dar, deren Endigungen wickelig auslaufen; die kleinen Blüthen sind wenigstens in der letzten Verzweigung zusammengedrängt, da sie nur auf 1—2 mm langen Stielchen sitzen; Deck- und Vorblättchen sind c. 1 mm lang und verschwinden fast ganz unter der dichten Bekleidung.

Der Kelch ist nur wenig über 2 mm lang, er ist aussen olivgrün-filzig und am Rande kurz gewimpert, im Innern ist er kahl; die bis auf den Grund freien Blätter sind oblong und stumpflich,

[illegible] am Grunde eine einzelne kaum 0,5 mm lange, fingerförmige Drüse. Die Blumenkrone ist [illegible] gewölbt [illegible] Farbe, sie misst 4 mm in der Länge und ist bis zur Hälfte in 5 [illegible] breit-eiförmige, [illegible] verbundene, an der Spitze mit einem [illegible] Läppchen versehene, [illegible] innen mehr oder weniger dicht behaarte Zipfel gespalten.

Die 1,5 mm langen Staubgefässe sind kaum 0,5 mm über dem Grunde der Blüte angeheftet, nur die [illegible] Antheren mit dem häutigen, [illegible] Connectivanhang ist frei. Die beiden Theken springen nach innen zu auf. In jeder steckt ein 0,5 mm langes, wachsartiges, oblong-umgekehrt-eiförmiges, an ein [illegible] verschmälertes Pollinium, das mit Hilfe des letzteren dem dunkelbraunen, an dem Griffelkopfe sitzenden Corpusculum angeheftet ist. Indem je ein Corpusculum zwischen zwei Staubgefässen sich befindet, stehen mit ihm die Hälften zweier benachbarter Staubgefässe in Verbindung. Die Corpuscula sind von besonderer Wichtigkeit für die Übertragung des Blüthenstaubes. Sie sind von [illegible]förmiger Gestalt und am unteren Ende durch einen Längsspalt geschlitzt. Wenn ein Insekt angelockt durch den starken Duft der *Asclepiadaceen*, die Blüthen nach Honig absucht, so gelangen die Krallen der Füsse durch einen besonderen Leitapparat sehr leicht in die Spalte. Das Corpusculum wirkt nun wie eine Wäscheklammer: die gekrümmte Kralle kann nicht unmittelbar aus dem Klemmapparat heraus. Zieht das Insekt nun mit einem kräftigen Ruck den Fuss an sich, so reisst das Corpusculum vom Griffelkopfe ab und nimmt die beiden Pollinien aus den Theken heraus. Diese stehen dann aufrecht und liegen beide mit dem Corpusculum in einer Ebene. Beschreitet später das Insekt eine andere Blüthe, so bleibt das eine oder das andere Pollinium an der unter den zusammengeneigten Connectivenden verborgenen, klebrigen Narbe haften und die Pollenübertragung ist vollzogen.

Der **Fruchtknoten** ist etwa 1 mm lang, er besteht aus zwei deutlich gesonderten, halbeiförmigen, seitlich etwas zusammengedrückten Karpiden, welche auf der Innenwand an einer halbcylindrischen Samenleiste zahllose, in mehrere Reihen gestellte Samenanlagen tragen. Sie sind mit zerstreuten Haaren besetzt und werden durch einen äusserst kurzen Griffel zusammengehalten, der zu einem dicken, plumpen, pyramidenförmigen, spitzen Griffelkopf anschwillt.

Die **Frucht** erreicht eine Länge von 10 cm und ist in der Mitte 2,5—3 cm dick, sie ist spitz, von etwa oblong-lanzettlichem Umrisse, aussen schwarz und wird von vielen seichten Längsfurchen durchzogen.

Der **Same** ist 1 cm lang, 6 mm breit, von eiförmigem Umrisse, zusammengedrückt, gerandet und von einem seidigen, weissen, 1,5—2 cm langen Haarschopfe als Flugapparat gekrönt.

Diese **Condurango-Liane** wächst in Ecuador.

Anmerkung. *Cortex Condurango* wird ohne Zweifel von verschiedenen *Asclepiadaceae* gewonnen. Die vorliegende Pflanze, welche wir der Güte des Herrn Prof. Flückiger verdanken, stimmt in allen wesentlichen Merkmalen mit dem Original überein, das der Reichenbach'schen *Marsdenia Condurango* zu Grunde gelegen hat und von Roesl eingesandt wurde. Sie zeigt indess einige Abweichungen: die Blätter sind deutlicher herzförmig, die Blumenkronenzipfel sind innen viel weniger stark behaart, die Blüthenstände sind ein wenig lockerer. Die Differenzen sind zu gering, um der Pflanze den Titel einer eigenen Art zu verschaffen, wir schlagen vor, sie als Varietät zu betrachten und belegen diese mit dem Namen var. *Flückigeriana*.

Die Stammpflanze von »*Cortex Condurango*«, welche jetzt im Handel allgemein vorkommt, ist nicht genau bekannt. Die Rinde der oberirdischen Achsen von *Marsdenia Condurango* kommen als *Condurango blanco* in den Handel.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A.* Ein blühender Zweig der Liane, nach einem aus Ecuador stammenden, von Herrn Prof. Flückiger mitgetheilten Exemplare.

Fig. *B.* Die Blüthe, 4mal vergrössert.

Fig. *C.* Der Kelch mit den Drüsen und dem Fruchtknoten, 5mal vergrössert.

Fig. *D.* Die Blumenkrone, aufgeschnitten und ausgebreitet, 5mal vergrössert.

Fig. *E.* Die Staubgefässröhre, 10mal vergrössert.

Fig. *F.* Dieselbe, ein Staubbeutel ist zurückgeschlagen, um die Art des Aufspringens zu zeigen.

Fig. *G.* Das Corpusculum, mit 2 Pollinien, 30mal vergrössert.

Fig. *H.* Der Fruchtknoten im Längsschnitte, 14mal vergrössert.

Fig. *I.* Die Frucht, natürliche Grösse.

Fig. *K.* Der Same, natürliche Grösse.

Fig. *L. M.* Derselbe im Längs- und Querschnitte, 2mal vergrössert.



F. Schmidt del.

E. Laue lith.

Marsdenia Condurango Rchb.

zwischen ihnen sitzt am Grunde eine einzelne kaum 0,5 mm lange, fingerförmige Drüse. Die Blumenkrone ist von grünlicher, getrocknet von brauner Farbe, sie misst 4 mm in der Länge und ist bis zur Hälfte in 5 oblong-dreiseitige, häutig berandete, an der Spitze mit einem asymmetrischen Läppchen versehene, aussen kahle, innen mehr oder weniger dicht behaarte Zipfel gespalten.

Die 1,5 mm langen Staubgefässe sind kaum 0,5 mm über dem Grunde der Röhre angeheftet; nur die sitzende Anthere mit dem häutigen, abgerundeten Connectivanhang ist frei. Die beiden Theken springen nach innen zu auf; ihr Inhalt bildet ein 0,5 mm langes, wachsartiges, oblong-umgekehrteiförmiges, in ein gekrümmtes Stielchen verschmälertes Pollinium, das mit Hülfe des letzteren dem dunkelbraunen, an dem Griffelkopfe sitzenden Corpusculum angeheftet ist. Indem je ein Corpusculum zwischen zwei Staubgefässen sich befindet, stehen mit ihm die Hälften zweier benachbarter Staubgefässe in Verbindung. Die Corpuscula sind von besonderer Wichtigkeit für die Übertragung des Blüthenstaubes. Sie sind von spindelförmiger Gestalt und am unteren Ende durch einen Längsspalt geschlitzt. Wenn ein Insekt, angelockt durch den starken Duft der *Asclepiadaceen*, die Blüthen nach Honig absucht, so gelangen die Krallen der Füsse durch einen besonderen Leitapparat sehr leicht in die Spalte. Das Corpusculum wirkt nun wie eine Wäscheklammer; die gekrümmte Kralle kann nicht unmittelbar aus dem Klemmapparat heraus, zieht das Insekt nun mit einem kräftigen Ruck den Fuss an sich, so reisst das Corpusculum vom Griffelkopfe ab und nimmt die beiden Pollinien aus den Theken heraus. Diese stehen dann aufrecht und liegen beide mit dem Corpusculum in einer Ebene. Beschreitet später das Insekt eine andere Blüthe, so bleibt das eine oder das andere Pollinium an der unter den zusammengeneigten Connectivenden verborgenen, klebrigen Narbe haften und die Pollenübertragung ist vollzogen.

Der Fruchtknoten ist etwa 1 mm lang, er besteht aus zwei deutlich gesonderten, halbeiförmigen, seitlich etwas zusammengedrückten Karpiden, welche auf der Innenwand an einer halbcylindrischen Samenleiste zahllose, in mehrere Reihen gestellte Samenanlagen tragen. Sie sind mit zerstreuten Haaren besetzt und werden durch einen äusserst kurzen Griffel zusammengehalten, der zu einem dicken, plumpen, pyramidenförmigen, spitzen Griffelkopf anschwillt.

Die Frucht erreicht eine Länge von 10 cm und ist in der Mitte 2,5—3 cm dick, sie ist spitz, von etwa oblong-lanzettlichem Umrisse, aussen schwarz und wird von vielen seichten Längsfurchen durchzogen.

Der Same ist 1 cm lang, 6 mm breit, von eiförmigem Umrisse, zusammengedrückt, gerandet und von einem seidigen, weissen, 1,5—2 cm langen Haarschopfe als Flugapparat gekrönt.

Diese Condurango-Liane wächst in Ecuador.

Anmerkung. *Cortex Condurango* wird ohne Zweifel von verschiedenen *Asclepiadaceae* gewonnen. Die vorliegende Pflanze, welche wir der Güte des Herrn Prof. Flückiger verdanken, stimmt in allen wesentlichen Merkmalen mit dem Original überein, das der Reichenbachschen *Marsdenia Condurango* zu Grunde gelegen hat und von Roezl eingesandt wurde. Sie zeigt indess einige Abweichungen: die Blätter sind deutlicher herzförmig, die Blumenkronenzipfel sind innen viel weniger stark behaart, die Blüthenstände sind ein wenig lockerer. Die Differenzen sind zu gering, um der Pflanze den Titel einer eigenen Art zu verschaffen, wir schlagen vor, sie als Varietät zu betrachten und belegen diese mit dem Namen var. *Flückigeriana*.

Die Stammpflanze von »*Cortex Condurango*«, welche jetzt im Handel allgemein vorkommt, ist nicht genau bekannt. Die Rinde der oberirdischen Achsen von *Marsdenia Condurango* kommen als *Condurango blanco* in den Handel.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A.* Ein blühender Zweig der Liane, nach einem aus Ecuador stammenden, von Herrn Prof. Flückiger mitgetheilten Exemplare.
Fig. *B.* Die Blüthe, 4mal vergrössert.
Fig. *C.* Der Kelch mit den Drüsen und dem Fruchtknoten, 5mal vergrössert.
Fig. *D.* Die Blumenkrone, aufgeschnitten und ausgebreitet, 5mal vergrössert.
Fig. *E.* Die Staubgefässröhre, 10mal vergrössert.
Fig. *F.* Dieselbe, ein Staubbeutel ist zurückgeschlagen, um die Art des Aufspringens zu zeigen.
Fig. *G.* Das Corpusculum, mit 2 Pollinien, 30mal vergrössert.
Fig. *H.* Der Fruchtknoten im Längsschnitte, 14mal vergrössert.
Fig. *I.* Die Frucht, natürliche Grösse.
Fig. *K.* Der Same, natürliche Grösse.
Fig. *L. M.* Derselbe im Längs- und Querschnitte, 2mal vergrössert.



F Schmidt del.

E Laue lith.

Marsdenia Condurango Rchb

13. Familie: Loganiaceae Lindl.

Die Blüthen sind aktinomorph oder zeigen nur eine geringe Neigung zur Zygomorphie, sie sind zwittrig oder seltener durch Fehlschlag eingeschlechtig, gewöhnlich durch alle Glieder bis auf den Fruchtknoten vier- bis fünfzählig. Der Kelch ist mehr oder minder tief in dachziegelig oder überhaupt nicht deckende Zipfel gespalten. Die Blumenkrone ist verwachsenblättrig, trichter- oder präsentirteller-, seltener glocken- oder radförmig mit klappiger, dachziegeliger oder gedrehter Knospenlage der Zipfel. Staubgefässe sind so viele vorhanden als Blumenkronenzipfel, sie wechseln mit ihnen ab, sehr selten findet sich nur eins; die Staubbeutel sind am Rücken befestigt und springen mit 2 parallelen, nach innen gewendeten, selten spreizenden und oben zusammenfliessenden Längsritzen auf. Ein Honig absonderndes Polster ist nur zuweilen entwickelt. Der Fruchtknoten ist oberständig, gewöhnlich zwei-, selten drei- bis fünffächrig; er umschliesst meist zahlreiche, aufrechte, seltener hängende, an einer scheidewandständigen, halbcylindrischen, seltener schildförmigen Samenleiste sitzende, gewendete Samenanlagen; der Griffel ist einfach mit kopfiger oder zweispaltiger Endigung. Die Frucht ist kapselartig und springt fach- oder wandtheilig mit Klappen auf, oder sie ist steinfrucht- oder beerenartig. Die Samen sind netzig oder höckerig sculpturirt oder glatt, zuweilen geflügelt; der gewöhnlich gerade Keimling hat kürzere halbstielrunde oder breitere blattartige Keimblätter und liegt in einem fleischigen oder knorpligen, meist reichlichen Nährgewebe.

Sträucher oder Bäume, seltener Kräuter mit kreuzgegenständigen Blättern, die mit Nebenblättern versehen sind. Die Blüthenstände sind gewöhnlich reichblüthige Rispen, die in Cymen, endlich in Wickeln ausgehen, sie sind locker oder zu Köpfchen zusammengedrängt. Die Deckblätter sind häufig klein und unansehnlich, die Vorblättchen fehlen oft.

Die 30 hierher gehörigen Gattungen umfassen etwa 350 Arten, welche hauptsächlich in den tropischen Gegenden der Erde wachsen; in Europa fehlen sie ganz.

STRYCHNOS Linn.

Kelch tief fünf-, seltener viertheilig mit offener Knospenlage. Blumenkrone präsentirtellerförmig oder glocken- oder fast radförmig, mit klappig deckenden Zipfeln. Staubgefässe am Schlunde der Röhre angeheftet mit kurzen Fäden; Staubbeutel am unteren Rücken befestigt, mit gesonderten Längsspalten aufspringend. Fruchtknoten zweifächrig, in jedem Fache zahlreiche Samenanlagen an einer halbkugeligen Samenleiste befestigt; Griffel einfach mit kopfiger, schwach zweilappiger Endigung. Frucht beerenartig, ein-, zwei- bis mehrsamig. Samen in einer weichen Masse eingebettet, meist zusammengedrückt, mit mittelständigem Nabel; der Keimling ist klein, mit blattförmigen Keimblättern und liegt in einem knorpligen Nährgewebe. — Bäume und Sträucher, die zuweilen mit Hülfe von umgebildeten, rankenartigen Zweigen hoch in die Bäume steigen mit kreuzgegenständigen, krautigen oder beerenartigen, häufig deutlich drei- (bis fünf-)nervigen Blättern und nur sehr kleinen, interpetiolaren Nebenblättern. Die Rispen sind meist wenig verzweigt und häufig eng zusammengezogen.

Von der Gattung sind ungefähr 60 Arten bekannt, welche in den Tropen beider Erdhälften gedeihen.

Strychnos Nux vomica Linn.

Tafel 36.

Baumartig ohne Ranken und Stacheln, mit wechselndem Laube; Blätter mässig gestielt, eiförmig, spitz, am Grunde gestutzt oder in den Stiel zugespitzt, kahl, drei- bis fünfnervig, erst krantig, dann lederartig; Blüthenstände gestielt, endständig, in doldenartigen Dichasien; Blumenkrone grün oder grünlichweiss, im Schlunde kahl; Beere kuglig, roth, wenig- (meist zwei- bis vier-)samig.

Strychnos Nux vomica Linn. Spec. pl. ed. I. 189; Lour. Fl. Cochinch. I. 154; Gärtn. Fr. t. 179. fig. 7; Roxb. Corom. pl. I. 8. t. 4; Lam. Encycl. VIII. 694; Illust. genr. n. 2446. t. 119; Hayne, Arzneipfl. I. t. 17; Nees, Düsseld. Abb. t. 208; Woodv. Med. pl. II. t. 79; Guimp. et Schlecht. t. 136; DC. Prodr. IX. 15; Schnizl. Icon. t. 131; Benth. in Journ. Linn. soc. I. 103; Wight, Icon. t. 434; Griff. Icon. pl. Ind. or. t. 411; Dalz. et Gibs. Bomb. Fl. 155; Bedd. Fl. sylvatica t. 143; Brand. For. Fl. 317; Kurz, For. Fl. Br. Burma II. 166; Miq. Fl. Ind.-Bat. II. 378; Berg und Schmidt, Darst. und Beschr. XIII^b; Bentl. and Trim. Med. pl. t. 178; Köhl. Mediz. Pfl. t. 107; Baill. Bot. med. 1212. fig. 3126; Flück. and Hanb. Pharmacogr. 384; Flück. Pharmacogn. ed. III. 1015; Hook. fil. Fl. Brit. Ind. IV. 90; Arth. Mey. Drogen. I. 151.

Strychnos ligustrina Bl. Rumph. I. 68. t. 25.

Strychnos lucida R. Br. Prodr. 469; DC. Prodr. IX. 16; F. v. Müll. Fragm. phyt. IV. 44; Benth. Fl. Austr. IV. 369.

Der 10—13 m hohe und 1—1,3 m im Umfang messende Baum hat ein weisses oder ins Graue ziehendes, feinkörniges, hartes und sehr bitteres Holz; er wirft in der kalten Jahreszeit die Blätter ab und treibt im März neue, mit denen zugleich die Blüthen erscheinen. Die jüngeren Zweige sind stumpfvierkantig und zuerst mit glänzend glatter, grüner, dann mit lenticellenreicher, grauer Rinde bedeckt; nur äusserst selten scheint sich einmal einer der Seitentriebe in die für viele Arten der Gattung characteristischen, stark verdickten Holzranken umzuwandeln.

Die Blätter sind kreuzgegenständig und durch sehr niedrige, breite, interpetiolare Nebenblätter mit einander verbunden. Der Blattstiel ist 5—10, selten bis 12 mm lang, ziemlich kräftig, nach oben abgeflacht. Die Spreite ist 7—9 (3—12) cm lang und im unteren Drittel 5—6,5 (3—10) cm breit, spitz oder stumpflich, am Grunde zugespitzt oder gerundet und plötzlich in den Blattstiel zusammengezogen; zuerst ist sie krautig, später wird sie deutlich lederartig; sie wird von 3 oder 5 beiderseits vorspringenden Nerven längs



Strychnos Nux vomica L.

durchlaufen, die durch ein deutlich sichtbares Queradernetz verbunden sind; sie ist glänzend und auch im jugendlichen Zustande völlig kahl; die Nebenblätter sind kaum 0,5 mm hoch, später trocknen sie ab und es bleibt nur eine verbindende Linie zwischen den beiden Blattstielen.

Der Blüthenstand ist endständig und wird von einem 1—1,5 cm langen, zusammengedrückten, kahlen Stiele getragen; er hat gewöhnlich einen Durchmesser von 4—5 cm und ist im oberen Umfange flach gewölbt; die Blüthenstiele und -stielchen sind mit einem kurzen, olivgrünen Filze bedeckt. Die Blüthenstiele sind höchstens 2 mm lang, zuweilen sind aber die Blüthen völlig sitzend; die Deck- und Vorblättchen sind winzig klein (kaum 1 mm lang) und werden gewöhnlich in dem filzigen Überzuge übersehen; von den letzteren scheint manchmal nur eins entwickelt zu sein.

Der Kelch ist 1 mm lang und fast bis auf den Grund in 5 gleichseitig dreiseitige, spitze, nur wenig behaarte Zipfel getheilt. Die Blumenkrone misst 10—12 mm und ist im oberen Fünftel in oblong-dreiseitige, spitze, oben dreikantig verdickte und fleischige, wagerecht abstehende Zipfel gespalten; sie ist aussen völlig kahl, oberhalb des Grundes aber innerseits mit einigen längeren, schlaffen Haaren besetzt; ihre Farbe ist grün oder grünlich-weiss. Die Staubgefässe sind 7—9 mm über dem Grunde der Blumenkronenröhre angeheftet; die 1,5 mm langen Beutel sind oblong, fast völlig sitzend und springen innenseits mit zwei parallel verlaufenden Längsspalten auf; die Pollenkörner sind gerundet-tetraëdrisch mit 4 kleinen Poren und glatter Exine. Der Fruchtknoten ist zweifächrig, die Fächer stehen transversal, er misst 1 mm im Durchmesser, ist völlig kahl und hat in jedem Fache an einer flach gewölbten Samenleiste zahlreiche gewendete, aufrechte bis hängende Samenanlagen; er geht allmälig in den 9—11 mm langen, fadenförmigen, an der Spitze schwach kopfig verdickten und undeutlich zweilappigen Griffel über.

Die Frucht ist eine kugelige, bis 5 cm im Durchmesser haltende, gewöhnlich aber kleinere, erst grüne, dann orangeroth bis braun gefärbte Beere mit fester, 1—3 mm dicker Schale. Im Innern derselben umschliesst ein saftiges, sehr bitteres Fleisch höchstens 8, gewöhnlich aber nur 2—4 Samen, welche aufrecht gestellt sind und durch einen fadenförmigen, aus der Mitte hervorgehenden Nabelstrang befestigt sind.

Die Samen haben einen Durchmesser von 12—25 mm und zeigen einen durch zahllose, dicht gedrängte, radial gestellte Haare hervorgebrachten, stark seidigen Glanz; sie sind kreisrund, flach zusammengedrückt, scheibenförmig und gerandet. Der grösste Theil besteht aus dem in zwei Hälften spaltbaren, hornigen Nährgewebe, zwischen jenen liegt der 5—7 mm lange, mit herzförmigen, drei- bis fünfnervigen Keimblättern versehene Keimling.

Der Brechnussbaum wächst in dem ganzen tropischen Indien, besonders häufig an der Küste von Malabar und geht von dort auch weiter in das Innere, seltener ist er in Bengalen, dagegen ist er in den laubwechselnden Wäldern von Birma bis Tenasserim häufig; sonst findet er sich in Cochinchina, dem malayischen Archipel, namentlich auf Java und Timor und geht bis nach Nord-Australien, da die *Strychnos lucida* R. Br. von unserer Pflanze sicher nicht verschieden ist.

Officinell sind die Samen der Pflanze als »*Semen Strychni*«. Die giftigen Alkaloide, welche die Wirkung der Droge bedingen, liegen im Endosperm des Samens.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A.* Ein blühender Zweig nach einem Exemplare aus Vorder-Indien.
Fig. *B.* Die Blumenkrone, aufgespalten und flach ausgebreitet, 5mal vergrössert.
Fig. *C. D.* Die Staubgefässe von vorn und hinten, 10mal vergrössert.
Fig. *E.* Pollenkörner in Wasser, 250mal vergrössert.
Fig. *F.* Der Kelch mit dem Stempel, 5mal vergrössert.
Fig. *G.* Der Fruchtknoten im Längsschnitte, 20mal vergrössert.
Fig. *H.* Derselbe im Querschnitte.
Fig. *I.* Die Frucht im Querschnitte, natürliche Grösse; nach Roxburgh.
Fig. *K.* Der Same, natürliche Grösse: *a.* der Nabel; *b.* die Micropyle.
Fig. *L.* Derselbe: *a.* das Nährgewebe; *b.* die Keimblätter; *c.* das Würzelchen.
Fig. *M.* Derselbe im Querschnitte.

14. Familie: Gentianaceae Dumort.

Die Blüthen sind fast stets völlig zygomorph und zwittrig. Der Kelch ist unterständig, bleibend, meist glockenförmig vier- bis fünf- (selten sechs- bis zehn-)zähnig oder -lappig, mit dachziegeliger Deckung, seltener offen. Die Blumenkrone ist verwachsenblättrig, trichter- oder präsentirtellerförmig, glockig oder radförmig, vier- bis fünf- (seltener sechs- bis zwölf-)theilig mit gewöhnlich links (entgegen dem Uhrzeiger) gedrehter, sehr selten eingebogen klappiger Knospenlage. Staubgefässe sind so viele als Blumenkronenabschnitte vorhanden, sie wechseln mit jenen ab, sie sind meist gleich und alle fertil, selten sind einige unfruchtbar oder abortirt; die Staubbeutel sind oberhalb des Grundes am Rücken befestigt und springen in zwei nach innen, selten nach aussen gelegenen Längsspalten auf. Das Honig absondernde Polster ist ringförmig, besteht aus 5 Drüsen oder fehlt. Der einzelne Fruchtknoten ist oberständig, meist einfächrig mit 2 wandständigen Samenleisten, seltener ist er zweifächrig, dann sind die Samenleisten an der Scheidewand befestigt; der Griffel ist einfach mit kopfförmiger oder zweilappiger, seltener vierspaltiger Narbe; die Samenanlagen sind zahlreich und gerundet. Die Frucht ist kapselartig und springt entweder zweiklappig auf, reisst unregelmässig auf oder bleibt geschlossen. Die Samen sind kugelförmig oder eckig, seltener zusammengedrückt, zuweilen etwas geflügelt; der Keimling ist gerade und liegt in einem reichlichen, fleischigen Nährgewebe.

Einjährige oder ausdauernde Kräuter, seltener Sträucher ohne Bekleidung mit in der Regel ganzen und ganzrandigen, kreuzgegenständigen Blättern, die nicht selten am Grunde verwachsen, durch eine Linie oder eine intrapetiolare Scheide verbunden sind, ohne Nebenblätter. Der Blüthenstand ist meist cymös oder eine decussirte Rispe, zuweilen ist er kopfig oder büschelig zusammengezogen, selten eine Rispe oder Traube mit spiral gestellten Blüthen.

Ungefähr 550 Arten in 50 Gattungen sind in der Familie gekannt, welche in den gemässigten, besonders den bergigen Gegenden beider Hemisphären wachsen; einige Gattungen sind tropisch, mehrere Arten sind hochalpin und arktisch.

TRIBUS I. **Chironieae Reichb.** Blätter kreuzgegenständig. Knospenlage der Blumenkronenzipfel gedreht. Griffel fadenförmig mit kopfiger Narbe.

1. *Erythraea Centaurium* Linn.

TRIBUS II. **Swertieae Griseb.** Blätter kreuzgegenständig. Knospenlage der Blumenkronenzipfel gedreht. Griffel meist fehlend mit zweilappiger Narbe.

2. *Gentiana lutea* Linn.

TRIBUS III. **Menyantheae J. Gray.** Blätter zweizeilig oder gebüschelt. Blumenkronenzipfel in der Knospenlage eingebogen-klappig.

3. *Menyanthes trifoliata* Linn.

ERYTHRAEA Pers.

Blüthen aktinomorph, zwittrig, durch alle Kreise, bis auf den der Fruchtblätter, fünf- (seltener vier-) gliedrig. Kelch röhrig, kurz oder höher gespalten, mit gekielten Zipfeln und kantiger Röhre. Blumenkrone rad- oder präsentirtellerförmig mit gedrehter Knospenlage der Zipfel. Staubgefässe der Röhre angeheftet mit kurzen Fäden; Staubbeutel hervorragend, nach dem Verstäuben schraubenförmig gedreht. Fruchtknoten einfächrig mit zahllosen gewendeten Samenanlagen an den zweilappigen, wandständigen Samenleisten; Griffel einfach, in zwei blattartige Lappen ausgehend, die randlich und innen mit Narbengewebe bedeckt sind. Kapsel fachtheilig aufspringend. — Einjährige oder ausdauernde, steif-aufrechte oder niederliegende Kräuter mit kreuzgegenständigen Blättern. Blüthen entweder in lockeren oder gedrängten Cymen oder zu ährenförmigen Wickeln verbunden, die kreuzgegenständige Rispen bilden.

In der Gattung sind über 30 Arten beschrieben worden, die aber grösstentheils nur Varietäten der unten behandelten zu sein scheinen; sie wachsen hauptsächlich in der nördlichen gemässigten und subtropischen Zone, eine aber dringt bis Chile, eine andere bis Australien vor.

Erythraea Centaurium Pers.

Tafel 37.

Einjähriges Kraut mit steif-aufrechtem, kantigem, verzweigtem, kahlem Stengel; Blätter sitzend, oblong oder schmal umgekehrt-eiförmig, drei- bis fünfnervig, stumpf; Blüthen zu einer kreuzgegenständigen, endlich ebensträussigen Rispe verbunden, die in Dichasien ausgeht; Kelchzipfel doppelt so lang als die Röhre; Blumenkrone um die Hälfte länger als der Kelch; Narbenlappen halbkreisförmig.

Erythraea Centaurium Pers. Enchirid. I. 285; Hoffmsegge, Fl. Port. I. 350; Schrank, Fl. Monac. I. 5; Mert. et Koch, Fl. Deutschl. II. 232; Guimp. und Schlecht. I. 5. t. 3; Sturm, Deutschl. Fl. III. t. 12; Baxt. Br. Bot. V. t. 367; Nees, Gen. X. t. 10; Dietr. Fl. Bor. III. t. 160; Griseb. in DC. Prodr. IX. 58; Reichb. Icon. XVII. 12. t. 20; Bertol. Fl. Ital. III. 642; Ledeb. Fl. Ross. III. 49; Godr. et Gren. Fl. Fr. II. 483; Willk. et Lange, Fl. Hispan. II. 663; Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschr. XXIV[a]*; Köhler, Mediz. Pfl. t. 22; Boiss. Fl. orient. IV. 68; Asa Gr. Syn. Fl. I. 112; Battand. et Trab. Fl. d'Alger. II. 589; Flück. Pharmacogn. ed. III. 676; Wittrock in Bot. Centralbl. XIX. 58.*

Gentiana Centaurium Linn. Spec. pl. ed. I. 229; Fl. Dan. IV. t. 617; Svensk bot. IV. t. 219; Schkuhr, Handb. t. 59; Nees, Düsseld. Abb. t. 203.

Chironia Centaurium F. W. Schmidt, Fl. boëm. I. n. 130; Engl. bot. IV. t. 417; Hayne, Arzneigew. I. t. 29; Curt. Fl. Lond. I. t. 22; DC. Fl. Fr. III. 660.

Centaurium vulgare Rafn in Schumach. Saell. fl. I. 68.

Hippocentaurea Centaurium Schult. Oestr. II. (1.) 283.

Tausendgüldenkraut; französisch: *Centaurée;* englisch: *Centaury.*

Die hin- und hergebogene weisse Pfahlwurzel ist spärlich verzweigt und erreicht eine Länge bis zu 15 cm, und an dem oberen Ende einen Durchmesser von 3 mm.

Die unteren Blätter der Pflanze sind rosettenförmig zusammengedrängt; häufig treten bei stärkeren Exemplaren bereits aus dem zweiten der auf die Keimblätter folgenden, kreuzgegenständigen Paare Seitenzweige, welche wie der Hauptstengel sich senkrecht erheben, aber niedriger als jener bleiben. Der Stengel erreicht eine Höhe von 30—35 cm bei einem Durchmesser von 2—2,5 mm, gewöhnlich zeigen die Pflanzen aber geringere Masse; er hat an der Basis 6, weiter oben meist 4 Kanten, welche durch die bis zum nächsten Internodium herablaufenden Blattspuren gebildet werden; er ist zur Blüthezeit durch Schwinden eines Theils des Marks hohl, völlig kahl wie die übrigen Theile der Pflanze und grün.

Die Blätter sind bis 3,5, selten bis 5 cm lang und oberhalb der Mitte oder im oberen Drittel bis 1,5 bis höchstens 2,5 cm breit, sie sind ganzrandig, an der Spitze stumpflich, am Grunde verschmälert

und sitzend, den halben Stengel umfassend; ihre Form ist gewöhnlich oblong, geht aber einerseits in das Spathel-, andererseits in das umgekehrt Eiförmige über, sie werden von 3, die unteren von 5 rückseits vorspringenden Nerven durchzogen und sind von etwas fleischiger Consistenz.

Die Blüthen werden von Deck- und Vorblättern gestützt, sie bilden gestielte achsel-, und kreuzgegenständige Dichasien, von denen die oberen zu einem »Ebenstrausse« zusammentreten; sie sind zuerst fast kopfig zusammengezogen, später gehen sie durch Dehnung der Axen mehr auseinander; die Mittelblüthen in jeder Gabel sind sitzend.

Der Kelch ist c. 5 mm lang, fünfkantig und bis über die Hälfte in 5 pfriemliche, auf der Rückseite gekielte, lang zugespitzte Zipfel gespalten; von diesen ist gegen das gewöhnliche Vorkommen bei Dikotylen der unpaare nach vorn, auf das Tragblatt zugewendet; hiermit im Zusammenhange steht eine Convergenz der Vorblättchen ebenfalls nach vorn. Die Blumenkrone ist präsentirtellerförmig, sie ist dünnhäutig; ihre Röhre misst 6—7 mm, die 5 Zipfel sind 5—6 mm lang; jene ist weisslich an der Mündung und am Grunde etwas verengt; die rosarothen Zipfel sind oblong, stumpf; in der Knospenlage und nach dem Verblühen sind sie rechts gedreht. Die Staubgefässe sind am Schlunde der Blumenkrone angeheftet; ihre sehr zarten, fadenförmigen Staubfäden sind 3, die nahe am Grunde angehefteten, linealen oder eiförmig-oblongen, oben kurz gespitzten Beutel sind 2 mm lang. Sie springen mit 2 nach innen gewendeten Längsritzen auf und enthalten Pollenkörner von ellipsoidischer Form mit 3 Meridianfalten; nach dem Verstäuben sind sie spiralig gedreht. Der Fruchtknoten besteht aus 2 leicht von einander lösbaren, transversal gestellten Fruchtblättern, an deren eingebogenen Rändern die gewendeten aufrechten Samenanlagen in mehreren Reihen sitzen; er ist 6—8 mm lang und hat einen Durchmesser von 1 mm, seine Form ist schmal-linealisch und ein wenig zusammengedrückt; der Griffel ist 2 mm, die Narbenlappen sind 1 mm lang, sie sind am gewulsteten Rande und innen papillös.

Die Frucht ist eine bis 10 mm lange und 1,5 mm breite, gelbe Kapsel, die leicht in ihre beiden Klappen wandtheilig zerfällt, zuweilen wird sie an der Spitze noch durch den Griffel zusammengehalten; jede Klappe ist durch einen inneren, mittleren Längsspalt geöffnet.

Die Samen sind 0,3—0,4 mm lang, sehr zahlreich, etwa keilförmig oder oblong, zusammengedrückt, netzgrubig, braun. Der Keimling ist kurz und plump, das dicke Würzelchen ist länger als die eiförmigen Keimblätter.

Das Tausendgüldenkraut wächst auf sonnigen Triften und Wiesen des nördlichen, mittleren und südlichen Europa's, in Nord-Afrika und West-Asien. Es erreicht die Nordgrenze in Finnland, Süd-Schweden und Gross-Britannien, und geht bis Algier und Tunis; in den kühleren Gegenden kommt es in der Ebene vor, in Griechenland aber wächst es bereits nur in der Bergregion, ebenso in Syrien und Kaukasien; sein östlichstes Vorkommen liegt im nördlichen Persien.

Die zur Blüthezeit gesammelten, oberirdischen Theile der Pflanze liefern die Droge »*Herba Centaurii*«.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A*. Eine blühende Pflanze aus der Mark.

Fig. A_1. Ein Specialblüthenständchen (Dichasium), 4mal vergrössert: *c*. die Gipfelblüthe, die nahe dem Aufblühen ist und die gedrehte Knospenlage zeigt; *b*. der Kelch; *a*. die Vorblätter der Gipfelblüthe und zugleich Deckblätter der Seitenblüthen.

Fig. A_2. Die blühende Blüthe, 4mal vergrössert.

Fig. *B*. Dieselbe im Längsschnitte: *e*. Fruchtknoten; *f*. Griffel; *g*. Narben.

Fig. *C*. Die Blumenkrone längs aufgeschnitten und ausgebreitet, 5mal vergrössert.

Fig. *D*. Das Staubgefäss, von vorn und von hinten betrachtet; 10mal vergrössert.

Fig. *E. F*. Dasselbe nach dem Verstäuben.

Fig. *G. H*. Pollenkörner trocken und im Wasser, 300mal vergrössert.

Fig. *I*. Der Stempel von vorn und von der Seite, 4mal vergrössert.

Fig. *K*. Querschnitt durch den Fruchtknoten, 20mal vergrössert: *h*. die Samenleiste; *i*. die Samenanlagen; *q*. die Naht.

Fig. *L. M*. Längsschnitte durch den Fruchtknoten, 6mal vergrössert.

Fig. *N*. Die Kapsel in natürlicher Grösse.

Fig. *O*. Dieselbe, 4mal vergrössert.

Fig. *P*. Dieselbe, eine Klappe: *l*. Samen.

Fig. *Q*. Der Same, natürliche Grösse.

Fig. *R*. Derselbe, 30mal vergrössert.

Fig. *S. T*. Derselbe im Längs- und Querschnitte: *m*. Samenschale; *n*. Nährgewebe; *o*. Würzelchen; *p*. Keimblätter.

Fig. *U*. Der Keimling, 55mal vergrössert.



Erythraea Centaurium Pers

GENTIANA Linn.

Blüthen aktinomorph, zwittrig, durch alle Kreise, den der Fruchtblätter ausgeschlossen, fünf- (seltener vier-, sechs- oder sieben-) gliedrig. Kelch röhrig, kantig, zuweilen geflügelt, gewöhnlich nicht sehr tief gespalten, selten einseitig aufgerissen. Blumenkrone meist trichterförmig, zuweilen aber auch röhrig-glockig, selten radförmig, die Zipfel decken mit gedrehter Knospenlage; sie ist in den Buchten nicht selten gefaltet. Staubgefässe der Röhre eingefügt, fast immer eingeschlossen; die Beutel sind eiförmig oder oblong und springen nach aussen gewendet auf; zuweilen kippen sie aber nach aussen über und öffnen sich dann in Längspalten nach innen zu. Der Fruchtknoten ist einfächrig, die zahlreichen Samenanlagen sitzen an wandständigen Samenleisten; der Griffel ist kurz oder kaum bemerkbar und endet in zwei blattartige, manchmal zurückgerollte Narben. Die Kapsel springt an der Berührungsstelle der Fruchtblätter zweiklappig auf. Samen zahlreich, ein- bis zweireihig, kugelig oder flach und dann zuweilen geflügelt. — Meist ausdauernde, aufrechte, zuweilen einjährige, niedergestreckte Kräuter mit kreuzgegenständigen, häufig sitzenden Blättern. Blüthen entweder rein achselständig oder durch Verkleinerung der Deckblätter zu kreuzgegenständigen Trauben und Rispen verbunden.

Ungefähr 200 Arten, die hauptsächlich in der nördlich gemässigten Zone wachsen; sie begleiten die Anden und gelangen so nach Süd-Amerika; einige sind in Neu-Seeland, von denen eine wieder nach Tasmanien und Neu-Süd-Wales geht.

Gentiana lutea Linn.

Tafel 38.

Ausdauerndes Kraut mit steifem, aufrechtem, hohlem, kahlem, einfachem Stengel; Blätter elliptisch, spitz, deutlich längsnervig. Blüthen gelb, in reichblüthigen Rispen, die aus gestauchten Dichasien aufgebaut werden, radförmig, mit lanzettlichen Zipfeln; Staubblätter hervorragend.

Gentiana lutea Linn. Spec. pl. ed. I. 227; Scop. Fl. Carn. ed. II. 298; Allione, Fl. Pedem. I. 100; Lam. Encycl. méth. II. 635, Illustr. genr. t. 109. fig. 1; Vill. Delph. II. 521; Plenck, Icon. t. 156; Froel. Gent. 15; Woodv. Med. pl. t. 95; Steph. and Ch. t. 132; Reichb. Icon. fl. Germ. VII. 1059; Mert. et Koch, Deutschl. Fl. II. 334 und viele and. deutsche Floren; Nees, Düsseld. Abb. t. 199; Hayne, Arzneigew. XIII. t. 28; Guimp. et Schlecht. Gew. Pharmac. III. 50. t. 242; Griseb. in DC. Prodr. IX. 86; Berg und Schmidt, Darstellg. und Beschr. t. XXVI; Bentl. and Trim. Med. pl. t. 182; Köhler, Mediz. Pfl. t. 134; Baill. Bot. médic. 1291. xyl. 3245—3248; Willk. et Lge. Fl. Hisp. II. 657; Godr. et Gren. Fl. Fr. II. 488; Boiss. Fl. orient. IV. 69; Parlat. Flora Ital. VI. 746; Flück. and Hanb. Pharmacogr. 389; Flück. Pharmacogn. ed. III. 417; Arth. Mey. Drogenkunde I. 275.*

Asterias lutea Borkh. in Roem. Arch. I. (1). 26; G. Don, Gen. syst. IV. 184.

Swertia lutea Vest. in Tratt. Ausgemalte Taf. n. 518 (ex Koch).

Gelber Enzian; französisch: *Gentiane jaune* oder *grande;* englisch: *Gentiane.*

Die Keimpflanze bringt im ersten Jahre ausser den Keimblättern nur zwei kreuzgegenständige zu einer Rosette gedrängte Paare von Laubblättern hervor; sie ist durch eine relativ kräftige, nur spärliche Äste treibende Pfahlwurzel im Boden befestigt. Im zweiten Jahre erhebt sich die Knospe nur 6—8 mm über den Boden und entwickelt 3—4 Paare von ebenfalls rosettig gestellten Blättern; die Pflanze bleibt auch in diesem Jahre noch einfach, erzeugt aber aus der Axe unterhalb der Blätter 1—2 Wurzeln, die mit der Pfahlwurzel von gleicher Stärke sind und den Eindruck hervorbringen, als ob die Primärwurzel überhaupt nicht entwickelt sei. Neben der Terminalknospe bringt die Pflanze aus dem von unten

[illegible]

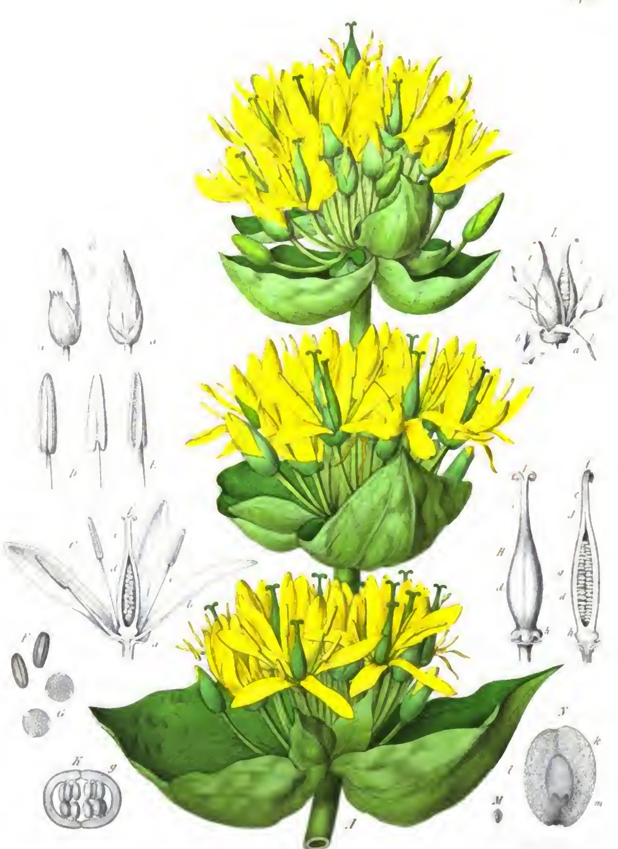
[illegible] eine Länge von 2—4 cm.

[illegible] er misst an der einen Seite [illegible] bis zum Grunde [illegible] und hat an der Spitze [illegible] ungleiche [illegible] 5 mm lange, lineale Zipfel. Die [illegible] ist [illegible] gelb, oder innen dunkler punktiert, gewöhnlich bis fast auf den Grund in [illegible] lanzettliche, spitze, Zipfel gespalten; sie ist 2.2—2.5 cm lang, die Röhre misst [illegible] mm; sie bleibt nach dem Verblühen erhalten. Die Staubgefässe sind kürzer als die [illegible] der [illegible], unten nur sehr wenig verbreiterte Faden ist 11, der lineale am Grunde [illegible] und aufrechte Beutel ist 7 mm lang. Die Pollenkörner sind ellipsoidisch, glatt und werden von drei meridionalen Furchen durchlaufen. Der Stempel ist von der Länge der Staubblätter; er ist von der Seite zusammengedrückt; der Fruchtknoten verjüngt sich am Grunde und sitzt auf einem [illegible] Polster; er ist einfächrig und trägt die zahlreichen Samenanlagen in mehreren Reihen zu beiden Seiten der Commissur; die letzteren sind anatrop und horizontal aufgehangen. Der Griffel misst [illegible] mm; die nach rückwärts eingerollten Narben sind 2—3 mm lang.

Die Frucht ist eine in den Commissuren der Fruchtblätter aufspringende, länglich eiförmige, häutige Kapsel, die von sämmtlichen Blüthentheilen in abgetrocknetem Zustande umhüllt wird.

*) [illegible] hat den Stengel in seiner Abbildung mit abstehenden Haaren versehen gezeichnet; wir haben diese Bekleidung niemals beobachten können.

**) Die Stellung der Blüthe zum Tragblatte ist, wie es scheint, nicht constant.



Gentiana lutea L.

gezählt zweitem Blattpaare eine sehr kräftige Knospe hervor, die im dritten Jahre austreibt und die Verzweigung der Grundaxe einleitet. Viele, unter Umständen bis 10, ja sogar 20 Jahre vergehen, ehe sich die Pflanze anschickt, einen Blüthen tragenden Stengel zu treiben. In dieser Zeit entwickelt sie nur Blattrosetten, die von dem Orte der zunächst vorausgehenden durch ein kurzes Internodium getrennt sind. Man erkennt die letzteren selbst an den ältesten Pflanzen daran, dass die Knoten von den Insertionsmarken der Blattbasen geringelt erscheinen.

Die Grundaxe der blühenden Pflanze erreicht die Stärke eines Mannesarmes (sie hat bis 10 cm Durchmesser); von ihr dringen die innen weissen, aussen gelblich-grauen, nicht sehr reichlich verzweigten Wurzeln bis zur Tiefe eines Meters in die Erde; sie ist gewöhnlich kurz verzweigt, und die Zweige sind an der Spitze von den Resten der scheidigen Blattbasen umgeben.

Der Stengel ist straff aufrecht, bis zur Blüthenregion unverzweigt, kahl*), wie die ganze Pflanze und hohl; er wird 60—120 cm hoch und erreicht am Grunde einen Durchmesser von 1—2 cm.

Die Blätter stehen am Grunde des Stengels dicht gedrängt, nach oben zu werden sie durch die Dehnung der Internodien lockerer. Die unteren erreichen eine Länge von 20—25 cm und eine Breite von 12—15 cm, die oberen werden allmälig kleiner; jene sind elliptisch, spitz, am Grunde in einen kurzen oberseits rinnigen, unten gekielten Blattstiel zusammengezogen. Die langen (bis 6 cm messenden) Blattscheiden jedes Blattpaares sind verwachsen; die Blattspreite ist oberseits saftig- und dunkel-, unterseits bläulichgrün: sie wird ausser dem Mittelnerven von zwei Paar bogenläufigen, beiderseits vorspringenden Nerven durchzogen. Die oberen Blätter nähern sich allmälig der eiförmigen Gestalt, sie sind mehr zugespitzt, in ihrer Textur zarter; die Blattscheide verkürzt sich allmälig, verschwindet endlich ganz und die Blätter werden sitzend.

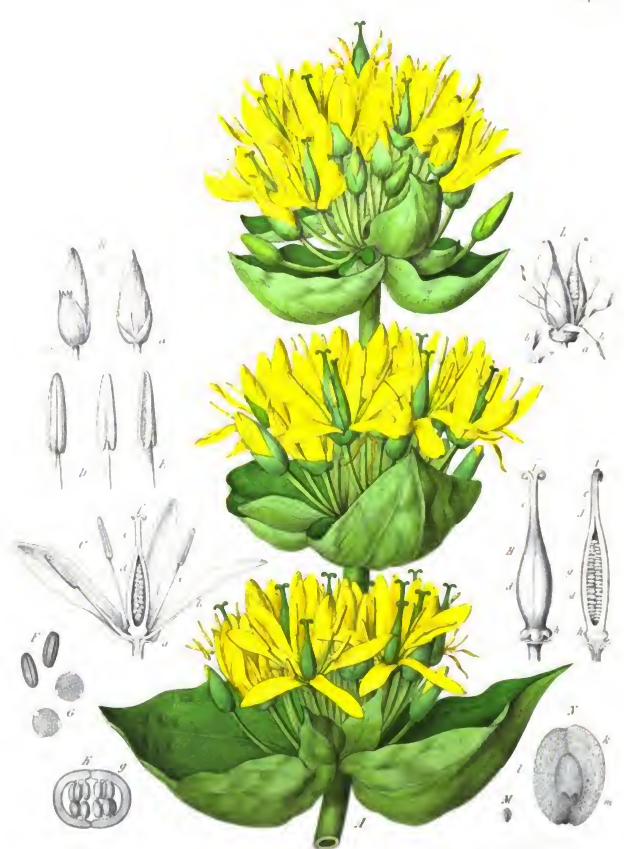
Die Blüthen**) treten aus den Achseln der oberen Stengelblätter; nach der Spitze des Sprosses zu sind sie kopfig gehäuft, in der Mitte sind die Specialinflorescenzen weiter von einander entfernt. Aus der Achsel jedes Deckblattes tritt zunächst ein ganz kurz gestieltes Dichasium, dessen Seitenstrahlen von je einem häutigen Deckblatte, den Vorblättern der Terminalblüthe gestützt werden; unter diesen Seitenblüthen erscheint noch je eine weitere Blüthe als untere Beiknospe. In absteigender Folge werden dann zwischen dem Deckblatte des Dichasiums und diesem selbst noch zwei Reihen von deckblattlosen Blüthen eingeschaltet, die sich in die Räume zwischen den vorhandenen Blüthen einfügen. Beide Specialblüthenstände aus den Achseln der Elemente eines Blattpaares bilden die »Scheinquirle« der früheren Botaniker. Nach der Spitze zu werden die Specialinflorescenzen durch Verminderung der Beiknospen armblüthiger. Die Blüthenstiele sind kräftig, seitlich zusammengedrückt und erreichen eine Länge von 2—4 cm.

Der Kelch ist 1,3—1,7 cm lang, eiförmig, häutig, bleibend, grün gefärbt; er reisst an der einen Seite bis zum Grunde auf und hat an der Spitze 5—6 ungleiche, höchstens 5 mm lange, lineale Zipfel. Die Blumenkrone ist radförmig, einfarbig gelb, oder innen dunkler punktiert, gewöhnlich bis fast auf den Grund in 5 oder 6 lineallanzettliche, spitze, Zipfel gespalten; sie ist 2,2—2,5 cm lang, die Röhre misst gewöhnlich nur 2—3 mm; sie bleibt nach dem Verblühen erhalten. Die Staubgefässe sind kürzer als die Blumenkronenzipfel; der linealische, unten nur sehr wenig verbreiterte Faden ist 11, der lineale am Grunde angeheftete und aufrechte Beutel ist 7 mm lang. Die Pollenkörner sind ellipsoidisch, glatt und werden von drei meridionalen Furchen durchlaufen. Der Stempel ist von der Länge der Staubblätter; er ist von der Seite zusammengedrückt; der Fruchtknoten verjüngt sich am Grunde und sitzt auf einem fünflappigen, Honig absondernden Polster; er ist einfächrig und trägt die zahlreichen Samenanlagen in mehreren Reihen zu beiden Seiten der Commissur; die letzteren sind anatrop und horizontal aufgehangen. Der Griffel misst 3—4 mm; die nach rückwärts eingerollten Narben sind 2—3 mm lang.

Die Frucht ist eine in den Commissuren der Fruchtblätter aufspringende, länglich eiförmige, häutige Kapsel, die von sämmtlichen Blüthentheilen in abgetrocknetem Zustande umhüllt wird.

*) Baillon hat den Stengel in seiner Abbildung mit abstehenden Haaren versehen gezeichnet; wir haben diese Bekleidung niemals beobachten können.

**) Die Stellung der Blüthe zum Tragblatte ist, wie es scheint, nicht constant.



Gentiana lutea L.

Die Samen sind elliptisch, breit geflügelt, 4 mm lang, 3 mm breit; der Keimling ist sehr klein, die Keimblätter spreizen aus einander, das Würzelchen ist nach unten gewendet; er liegt in einem verhältnissmässig reichlichen Nährgewebe.

Der gelbe Enzian wächst in den mittleren Höhen der central- und süd-europäischen Gebirge; von Portugal findet er sich im nördlichen, mittleren und östlichen Spanien, durch Frankreich bis zum Côte d'Or und dem Jura; in den Vogesen ist er häufig, seltener aber im Schwarzwalde und der rauhen Alp; an den übrigen deutschen Standorten (Thüringen, Rheinprovinz, wahrscheinlich auch bei Würzburg) ist die Pflanze ganz oder nahezu ganz ausgerottet; im nördlicheren Europa fehlt sie. Gewisse Theile der Alpen beherbergen ihn in Menge, auch in den Apenninen, auf Corsica und Sardinien wächst er; von Italien aus kann man ihn bis in die Gebirge der Donaugebiete und bis Macedonien verfolgen. In Asien kommt er nur in Bithynien und Lydien vor. Er blüht je nach den mehr oder minder südlicher gelegenen Standorten von Juni bis August.

Als *Radix Gentianae* oder *Enzianwurzel* werden hauptsächlich das Rhizom und die Wurzel von *Gentiana lutea*, in getrocknetem Zustande, medicinisch verwendet; doch kommen auch die unterirdischen Theile von *Gent. pannonica*, *Gent. purpurea* und *Gent. punctata* als *Enzianwurzel* in den Handel.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A*. Oberer Theil eines blühenden Stengels nach einem im Berliner Universitätsgarten cultivierten Exemplare.
Fig. *B*. Die Blüthenknospe, natürliche Grösse: *a*. der Kelch; *b*. die gedrehte Blumenkrone.
Fig. *C*. Die Blüthe im Längsschnitte, um die Hälfte vergrössert: *c*. das Staubgefäss; *d*. der Fruchtknoten; *e*. der Griffel; *f*. die Narbe.
Fig. *D*. Der geschlossene Staubbeutel, von aussen und von innen gesehen, 3 mal vergrössert.
Fig. *E*. Der aufgesprungene Staubbeutel.
Fig. *F*. *G*. Pollenkörner trocken und in Wasser, 300mal vergrössert.
Fig. *H*. Der Stempel, $2^1/_2$mal vergrössert: *h*. das Honig absondernde Polster.
Fig. *I*. Derselbe im Längsschnitte.
Fig. *K*. Der Fruchtknoten im Querschnitte, 5mal vergrössert: *g*. die Samenanlagen.
Fig. *L*. Die Frucht ausgesprungen, natürliche Grösse: *i*. Kapselklappen.
Fig. *M*. Der Same, natürliche Grösse.
Fig. *N*. Derselbe, 7mal vergrössert: *k*. der Flügel; *l*. das Nährgewebe; *m*. der Keimling.

MENYANTHES Linn.

Blüthen aktinomorph, zwittrig, dimorph. Kelch fünf- (vier- bis sieben-) theilig mit oblong-lanzettlichen Zipfeln, bleibend. Blumenkrone trichterförmig mit so vielen Lappen als Kelchzipfel, Lappen auf der Innenseite durch lange, einfache Haare zottig, oder mit einem mittleren Kamme versehen. Staubgefässe so viele als Kelchzipfel, der Blumenkronenröhre angeheftet, kürzer oder länger als jene; Staubfäden fadenförmig, am Grunde nicht mit einander verbunden; Staubbeutel oblong versatil, in Längsritzen auf der Innenseite aufspringend, nach dem Verstäuben nicht spiral gedreht. Fruchtknoten aus 2 Fruchtblättern gebildet, schief zum Deckblatte gestellt, einfächrig, von einem gewimperten, ringförmigen Stempelpolster gestützt. Samenanlagen viele, einer wulstigen, wandständigen Samenleiste angeheftet, anatrop. Griffel fadenförmig, Narbe zweilappig. Kapsel häutig, fachtheilig zweiklappig aufspringend. Samen zusammengedrückt, glänzend, glatt; Keimling gerade, mit stielrundem Würzelchen und ovalen flachen Keimblättern in reichlichem, fleischigem Nährgewebe. — Ausdauernde Sumpfkräuter mit kriechender Grundaxe und zweizeiligen, am Grunde scheidig die Grundaxe umfassenden, ganzen oder geteilten Blättern, ohne Nebenblätter. Blüthen in Trauben oder Rispen mit Gipfelblüthe auf der Spitze von blattlosen Schäften mit Deck- zuweilen auch Vorblättern, weiss oder aussen röthlich, oder bläulich.

2 Arten, von denen die eine in Europa, Asien und Nord-Amerika weit verbreitet ist, die andere im westlichen Nord-Amerika gedeiht.

Menyanthes trifoliata Linn.

Tafel 39.

Blätter gedreit, Blättchen oblong, lanzettlich, oder oblong-umgekehrteiförmig, sitzend, ganzrandig oder geschweift; Blüthen in einer Traube, die am Grunde zuweilen rispig wird; Blumenkronröhre länger als der Kelch, Zipfel innen zottig.

Menyanthes trifoliata Linn. Spec. pl. ed. I. 145; Fl. Dan. IV. t. 541; All. Fl. Pedem. I. t. 88; Schkuhr, Handb. I. t. 35; Engl. Bot. VII. t. 495; Sturm, Deutschl. Fl. II. t. 8; Trattin. Arch. I. t. 119; Hayne, Arzneigew. III. t. 14; Svensk Bot. I. t. 22; Curt. Fl. Lond. I. t. 14; Bigel. Med. t. 46; Schrank, Fl. Monac. IV. t. 309; Nees, Düsseld. Abb. t. 204; Guimp. und Schlecht. t. 93; Woodv. Med. II. t. 97; Koch, Syn. 485 und viele andere deutsche Floren; Nees, Gen. X. t. 10; Dietr. Fl. Bor. VI. t. 404; Baxt. Br. Bot. IV. t. 45; Griseb. in DC. Prodr. IX. t. 137; Reichb. Fl. Germ. XVII. t. 1043; Berg und Schmidt, Darst. u. Beschr. X[d]*; Bentl. and Trim. Med. pl. t. 194; Köhler, Mediz. Pfl. t. 89; Ledeb. Fl. Ross. III. 76; Godr. et Gren. Fl. Fr. II. 497; Willk. et Lange, Fl. Hisp. II. 651; Parlat. Fl. Ital. VI. 785; Boiss. Fl. or. IV. 64; C. B. Clarke in Hook. fil. Fl. Br. Ind. IV. 130; Franch. et Savat. Fl. Jap. I. 325; Asa Gray, Syn. Fl. I. (1). 128; Flück. Pharmacogn. ed. III. 678.*

Bitterklee, Bieberklee, Fieberklee, Zottenblume, Dreiblatt; französisch: *Trèfle aquatique, trèfle d'eau, trifle de castor;* englisch: *Bockbean, Marsh rocket, marsh trefoil.*

Die knotig gegliederte, horizontal auf dem Boden der Gewässer oder im Schlamme liegende Grundaxe richtet sich an der Spitze auf und trägt hier 1—2 Blüthenstände, so wie oberhalb derselben einen Schopf von 3—4 Blättern; sie ist durch weisse, fadenförmige, spärlich verzweigte Wurzeln, die hauptsächlich aus dem nach dem Boden gewendeten Theile der Grundaxe einzeln oder paarweise jedem Zwischenknotenstücke entspringen, in dem Untergrunde befestigt; sie erreicht eine Länge von 30—50 cm und hat einen Durchmesser von 6—15 mm; ihre Farbe ist dunkelgrün, auf der Unterseite etwas heller.

Die gedreiten Blätter stehen zweizeilig und zwar sind sie auf der rechten und linken Seite der Grundaxe befestigt; sie liegen aber nicht ganz genau in einer Ebene, sondern sind, wie besonders aus den in ihren Achseln befindlichen Knospen erkannt wird, auf der Oberseite der Grundaxe einander genähert, das Blattsystem ist, wie man sich ausdrückt, schwach dorsiventral. Mit einer grossen Scheide von schwammiger Consistenz umfassen sie die Grundaxe, wobei sich die Ränder derselben übergreifen; die Umfassung der beiden Hälften geschieht stets derart, dass die Scheiden symmetrisch gerollt sind, die links stehenden Blätter beschreiben in ihren Scheiden von innen nach aussen eine Spirale im Sinne des Uhrzeigers, die rechts stehenden im entgegengesetzten. Die Scheide erreicht eine Länge von 5—10 cm, sie ist am Rande häutig und geht am oberen Ende, indem die Scheidenränder vor dem Blattstiele sich vereinigen, in ein kappenförmiges Blatthäutchen (*ligula*) aus; der Blattstiel ist 6—16 cm lang, stielrund und wie die ganze Pflanze kahl; die Blättchen der Spreite sind 3—10 cm lang und in der Mitte 1—3,5 cm breit; sie sind sitzend, lanzettlich oder elliptisch, spitz, am Grunde keilförmig, schwach geschweift und in den Buchten mit einem Drüschen versehen; ihre Consistenz ist etwas fleischig; sie sind saftig grün und werden jederseits des Mittelnerven von 5—6 grösseren, fast parallelläufigen Seitennerven durchzogen.

Der Blüthenstand ist scheinbar seitenständig, in Wahrheit aber beschliesst er die Hauptaxe, so dass die dem Äusseren nach monopodiale Grundaxe in Wirklichkeit ein Sympodium ist. Jeder Spross nämlich, der stark genug ist, um eine Inflorescenz zu erzeugen, bringt zunächst etwa 7 Blätter hervor, von denen die untersten kleinlaubig sind, erst allmälig entwickeln sich die grösseren Spreiten. In der Achsel jedes Blattes entsteht eine Knospe; die der ersten 5 Blätter bleiben aber gewöhnlich sehr klein, die aus dem nächsten Blatte ist schon stärker, sie treibt auch in der Regel aus, während die übrigen als Reserveknospen meist nicht zur Entwicklung gelangen. Aus der Achsel des letzten Blattes entsteht aber die kräftigste Knospe, welche sich, während das Sprossende zu einem Blüthenstande umgebildet wird,

so ausserordentlich mächtig entfaltet, dass sie jenen bei Seite drängt und sich in die gerade Fortsetzung der Grundaxe stellt. Die Anlage des Blüthenstandes für das nächste Jahr vollzieht sich bald nach dem Abblühen der diesjährigen Inflorescenz, so dass im Juli nicht blos sämmtliche Blüthen schon entwickelt sind, sondern auch die Axe für das kommende Jahr schon zum Abschlusse gelangt ist.

Das erste Blatt des neuen Sympodialgliedes (sein Vorblatt) steht gegenüber dem Deckblatte desselben, so dass hier das für die Dicotylen ungewöhnliche Verhältniss eines adossierten Vorblattes vorliegt; auch die übrigen Blätter halten, wenn von der geringen Dorsiventralität abgesehen wird, die Distichie ein. Aus dieser Ursache kann das Sympodium nur entweder eine Fächel oder Sichel sein. Wenn die Zahl der Blätter jedes Fortsetzungssprosses 7 beträgt, so muss stets eine Fächel resultieren, wenn sie aber wechselt, so kommt bei geraden Zahlen der Blätter eine Sichel, bei ungeraden eine Fächel zu Stande. Der Blüthenstand ist eine Traube, die dadurch, dass die unteren Strahlen zuweilen noch eine Seitenblüthe erzeugen, eine Neigung zur Rispe hat. Jede Blüthe hat ein Deckblatt, das der untersten ist besonders gross, es steht stets nach vorn und umfasst die Knospe der Inflorescenz fast wie eine Scheide. Die unteren Blüthen haben gewöhnlich zwei Vorblätter, und aus der Achsel des einen bricht nicht selten eine Blüthe hervor; an dieser bemerkt man in der Regel nur ein Vorblatt; da dasselbe auf das Deckblatt der Hauptblüthe zu gestellt ist, so ist der kleine, zweiblüthige Specialblüthenstand eine Wickel.

Die Blüthen sind zwittrig; der Blüthenstand wird immer durch eine Gipfelblüthe abgeschlossen, welche zwar später entsteht, als die untersten Blüthen, aber doch früher als die oberen und demgemäss auch eher aufblüht als diese. Die Zahl, in welcher die Glieder der Blüthenkreise auftreten, wechselt, am häufigsten sind fünf-zählige Blüthen, nicht selten kommen aber auch vier- und sechsgliedrige vor, ja, selbst nach der 7 Zahl werden besonders die Gipfelblüthen aufgebaut gefunden. Der Blüthenschaft ist länger als die Frühjahrsblätter, er erreicht eine Länge von 12—20 cm; während die unten lockere, oben dichtere Traube zur Blüthezeit 5—8 cm misst; jener ist stielrund und kahl. Die Deckblätter sind breiteiförmig bis eilanzettlich, spitz und häutig, von gleicher Gestalt sind die kleineren Vorblätter. Die Blüthen werden von einem 5—15 mm langen Stiele getragen. Bei den fünf-gliedrigen Kelchen ist die Stellung der Zipfel schon der Anlage nach sehr verschieden, gewöhnlich stehen zwei quer zum Tragblatte, ein unpaares inneres steht bald vorn, bald hinten, sie decken sich dachziegelig, sind von oblong-lanzettlicher Form und stumpflich; sie sind grün und ebenso wie die Deck- und Vorblätter oft röthlich gerandet. Die Blumenkrone ist trichterförmig und fast bis zur Hälfte in 4—7 oblonge, stumpfliche, zurückgekrümmte, aussen kahle und röthliche, innen zottige und weisse Zipfel gespalten; die Röhre ist auch innen kahl. Die Staubgefässe wechseln mit den Blumenkronenabschnitten, sie sind kahl und der Röhre bis zum Schlunde angeheftet; entweder überragen sie die Blumenkrone (*forma longistila*) oder sie sind viel kürzer wie diese (*forma brevistila*); die Staubfäden sind fadenförmig, die Beutel sind zuerst mennigroth, dann violett, sie sind am mittleren Rücken angeheftet, oblong und stumpf, zuerst sind sie gerade, nach dem Aufspringen, das mit zwei Längsspalten geschieht, krümmen sie sich nach oben und werden am Grunde pfeilförmig; die Pollenkörner sind goldgelb, schmal ellipsoidisch, mit drei engen Meridionalfalten. Der Fruchtknoten ist eiförmig, er besteht gewöhnlich aus zwei zum Deckblatte schief gestellten Fruchtblättern; er ist einfächrig mit zwei wandständigen Samenleisten und wird von einem ringförmigen, gewimperten, Honig absondernden Polster umgeben. Die zahlreichen, anatropen Samenanlagen sind horizontal angeheftet und haben ein Integument; der Griffel überragt bei den Blüthen mit kurzen Staubgefässen die Blumenkronenröhre, bei der anderen Form ist er nur so lang wie diese, — er ist aufrecht, fadenförmig und hat eine zweilappige Narbe.

Die Frucht ist eine eiförmige Kapsel, welche in zwei Klappen fachtheilig aufspringt und von dem bleibenden Kelche gestützt wird.

Die Samen sind 2—2,5 mm lang und 1,5 mm breit, nur wenige (6—8) gelangen in jeder Kapsel zur Reife; sie sind ellipsoidisch, etwas zusammengedrückt und haben einen seitenständigen Nabel; die Samenschale ist dünn und zerbrechlich, glänzend blassgelb; der Keimling ist gerade und liegt in einem fleischigen Nährgewebe; das Würzelchen ist so lang wie die flachen Keimblätter.

Der Bitterklee ist in der nördlichen Hemisphäre circumpolar weit verbreitet; er geht vom arktischen Russland durch ganz Nord- und Mittel-Europa, Frankreich bis nach Nord-Spanien und Mittel-Italien, Macedonien und Thracien, den Kaukasusländern und Armenien; nach Osten zu überschreitet er den Ural und erreicht über die Amurländer die Inseln Yezo und Nipon; seine Südgrenze findet er in Asien auf dem westlichen Himalaya in Kaschmir. In Amerika bewohnt er ein weites Gebiet von Labrador bis nach Ohio, von den Rocky Mountains bis Californien und nordwärts zu den Aleuten. In den gemässigten Breiten wächst er in Sümpfen der Ebenen und an den Rändern langsam fliessender Gewässer, während er in südlicheren Breiten die höheren Lagen aufsucht, so steigt er in Armenien bis 2300 m. — Seine Blüthezeit fällt in den Mai und Juni.

Als *Folia Menyanthis* oder *Folia Trifolii fibrini* werden die getrockneten Laubblätter der Pflanze verwendet, welche in ihren Parenchymzellen einen Bitterstoff, das *Menyanthin*, enthalten.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A.* Ein blühendes Exemplar der kurzgriffligen Form: *a.* die Grundaxe; *b.* die Blätter; *c.* das untere Ende des Blüthenschaftes.

Fig. *B.* Der obere Theil des Schaftes.

Fig. *C.* Die Blüthe im Längsschnitte, 3mal vergrössert: *a.* der Kelch; *b.* die Blumenkrone; *c.* die Staubgefässe; *d.* der Stempel.

Fig. *D.* Die Blumenkrone der Länge nach aufgeschnitten und ausgebreitet, 2mal vergrössert.

Fig. *E.* Das obere Ende eines Haares, welche die Innenfläche der Blumenkronenzipfel bekleiden.

Fig. *F. G.* Die Staubgefässe vor und nach dem Verstäuben von innen und aussen betrachtet, 6mal vergrössert.

Fig. *H.* Pollenkörner trocken und in Wasser, 300mal vergrössert.

Fig. *I.* Der Stempel, 4mal vergrössert: *a.* das Stempelpolster; *b.* der Fruchtknoten; *c.* der Griffel; *d.* die Narbe.

Fig. *K.* Der Fruchtknoten im Querschnitte, 5mal vergrössert.

Fig. *L.* Die Kapsel, natürliche Grösse.

Fig. *M.* Eine Fruchtklappe, um die Hälfte vergrössert.

Fig. *N.* Der Same, natürliche Grösse.

Fig. *O. P.* Der Same von der Seite und vom Rücken betrachtet, 5mal vergrössert.

Fig. *Q. R. S.* Derselbe im Längsschnitte, parallel der Seiten- und Rückenfläche, und im Querschnitte.



Menyanthes trifoliata L.

15. Familie: Oleaceae Lindl.

Die Blüthen sind stets aktinomorph, zwittrig oder oft durch Fehlschlag eingeschlechtlich, im Kelch und Krone häufig vier- zuweilen auch fünf- und mehrgliedrig, selten sind beide durch Fehlschlag geschwunden. Die Blumenkrone ist praesentirteller-, trichter- oder glockenförmig mit dachiger oder klappiger Knospenlage der Zipfel; zuweilen sind diese ganz frei; Staubgefässe sind fast stets zwei vorhanden, sie sitzen in der Blumenkronenröhre oder, wenn diese fehlt, unter dem Fruchtknoten; die gewöhnlich breiten, eiförmigen oder elliptischen Beutel sind meist am Grunde befestigt, sie springen seitlich oder nach aussen auf. Der oberständige Fruchtknoten ist zweifächrig; die Fächer wechseln mit den Staubgefässen, in jedem befinden sich meist zwei anatrope Samenanlagen. Die Frucht ist kapsel-, oder beeren- oder steinfruchtartig, sie hat wenige, zuweilen durch Fehlschlag nur einzelne Samen. Der Keimling ist gerade, er ist meist von Nährgewebe umgeben und hat flache Keimblätter.

Aufrechte oder klimmende Sträucher oder Bäume mit kreuzgegenständigen oder quirligen, nebenblattlosen, einfachen oder gefiederten Blättern. Die Blüthen stehen in kreuzgegenständigen Rispen oder in Cymen, sie sind nicht immer mit Deck- und Vorblättern versehen.

Die 19 Gattungen, welche in der Familie anerkannt werden, umfassen ungefähr 300 Arten; sie sind besonders in den wärmeren Gegenden der Erde verbreitet, den kalten Zonen und den Hochgebirgen fehlen sie ganz.

Die offizinellen *Oleaceen* gehören in folgende Tribus:

TRIBUS I. **Fraxineae Bartl.** Die Flügelfrüchte springen nicht auf. Samenanlagen gepaart, anatrop, die Rhaphe nach aussen.

1. Fraxinus Ornus Linn.

TRIBUS II. **Oleineae Bartl.** Die Steinfrüchte oder Beeren springen nicht auf. Samenanlagen gepaart, anatrop, die Rhaphe nach innen.

2. *Olea europaea* Linn.

FRAXINUS Linn.

Blüthen vielehig oder zweihäusig. Kelch klein, vierspaltig, oder fehlend. Blumenblätter 2 oder 4, frei oder (?) am Grunde verbunden, in der Knospenlage eingebogen klappig, zuweilen fehlend. Staubgefässe 2, in der Blumenkrone befestigt, oder unter dem Stempel sitzend; die Staubbeutel springen seitlich, doch etwas nach aussen gewendet auf. Der Fruchtknoten ist zweifächrig; er umschliesst in jedem Fache zwei von der Spitze der Scheidewand herabhängende, anatrope Samenanlagen, deren Rhaphe nach aussen gelegen ist. Der kürzere oder längere Griffel läuft in zwei dicke, blattartige Narben aus. Die Frucht springt nicht auf; sie ist geflügelt und umschliesst allermeist nur einen Samen; dieser ist zusammengedrückt und enthält in fleischigem Nährgewebe einen geraden Keimling mit nach oben gewendeter Wurzel. — Bäume mit unpaarig gefiederten, sehr selten einfachen Blättern. Die Blüthen sind verhältnissmässig klein und bilden reichblüthige, kreuzgegenständige Rispen.

Man hat etwa 30 Arten beschrieben, die aber auf eine viel geringere Zahl zu reducieren sind; sie bewohnen die gemässigten und wärmeren Gegenden der nördlichen Hälften beider Hemisphären.

Fraxinus Ornus Linn.

Tafel 40.

Mässig hoher Baum oder Strauch mit unpaarig gefiederten drei- bis vier-jochigen Blättern; Blättchen eiförmig oder elliptisch, zugespitzt, gesägt, kurz gestielt, kahl, nur am Grunde des Mittelnerven unterseits weichhaarig; Rispen dicht, meist kürzer als die Blätter; Blumenblätter 4, frei. Flügelfrucht schmallanzettlich, stumpf, beiderseits verschmälert.

Fraxinus Ornus L. Spec. pl. ed. I. 1057; All. Fl. Pedem. II. t. 95, Icon. Taur. XXII. t. 28; Lam. Encycl. 858; Woodv. Med. bot. I. 104. t. 36; Duham. Traité des arbr. ed. II. IV. 61. t. 15; Sibth. Fl. Gr. I. t. 4; Nees, Düss. Abb. t. 372; Guimp. u. Schlecht. Pfl. Pharmac. t. 292 u. 293; DC. Prodr. VIII. 274; Godr. et Gr. Fl. Fr. II. 473; Willk. et Lge., Fl. Hisp. III. 563; Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschr. t. III[e]; Bentl. et Trim. Med. pl. t. 170; Köhler, Mediz.-Pfl. t. 115; Boiss. Fl. orient. IV. 39; Parl. Fl. Ital. VIII. 165; Battand. et Trab. Fl. d'Alg. II. 582; Flück. and Hanb. Pharmacogr. 366; Flück. Pharmacogn. 24; Reichb. Fl. Germ. XVII. t. 1072; Baill. Bot. méd. 1306. xylogr. 3273—3275.

Fraxinus panniculata Mill. Dict. n. 4.

Fraxinus florifera Scop. Fl. carn. II. ed. II. 282.

Fraxinus argentea Loss. Fl. Gall. 697.

Fraxinus vulgatior Seg. Veron. II. 290).*

Ornus europaea Pers. Ench. I. 9; Loud. Arbor. II. 1241. t. 166 et 167; Hayne, Arzneigew. XIII. 11; Mert. u. Koch, Deutschl. Fl. I. 357.

Manna-Esche; französisch: *Frêne à Manne;* englisch: *Manna-ash.*

Der **Baum** erreicht gewöhnlich eine Höhe von 5—7, selten über 10 m; zuweilen verästelt er sich vom Grunde aus und bildet einen höheren Strauch; der **Stamm** ist gerade, cylindrisch, mit grauer, glatter Rinde bedeckt, die Zweige sind an den Knoten ein wenig verdickt.

Die **Blätter** sind unpaarig gefiedert, die unteren sind mit dem Endblättchen 5- die obersten zuweilen nur 3-jochig; der Blattstiel ist oberseits ausgekehlt, am Grunde ist er stark angeschwollen. Die Blättchen sind 5—6 (3—10) cm lang und in der Mitte 2—2,5 (1—3) cm breit; sie sind zuweilen sehr kurz, zuweilen

---

*) *Fraxinus rotundifolia* Lam. ist gewiss nicht specifisch von *F. Ornus* L. zu trennen; *Fr. americana* Pers. ist gleichfalls wie eine Reihe anderer von Persoon beschriebener Arten mit ihr identisch, indem jene Formen irrthümlich als aus Amerika stammend angegeben werden.

länger (bis 5 mm) gestielt, von oblongem, seltener eioblongem oder kreisrundem Umrisse, das Endblättchen ist zuweilen rautenförmig; sie sind meist kurz zugespitzt, manchmal ist aber die Spitze ausgezogen: der Grund der Seitenblättchen ist spitz und stets, zuweilen sogar sehr auffallend schief, die kürzere Blatthälfte ist nach der Spitze des Blattes zu gelegen; der Rand der Blättchen ist mit Ausnahme der Basis gesägt, die Sägezähne werden zuweilen stumpf, so dass er mehr gekerbt erscheint; sie werden jederseits des Mittelnerven von 9—11, unterseits vorspringenden Seitennerven durchzogen und sind im Alter entweder völlig kahl oder tragen nur am Grunde des Blattes beiderseits am Mittelnerven eine flockige Bekleidung aus braunen, einfachen Haaren; die Consistenz ist ziemlich derb, fast lederartig.

Der Blüthenstand erscheint mit oder bald nach dem Ausbruche der Blätter; er ist eine endständige, reichblüthige, kreuzgegenständige, mehr oder weniger überhängende Rispe, die zuerst immer kürzer als das Blatt, sich später zuweilen so weit streckt, dass sie der Länge desselben gleich kommt; sie wird durch Zweige aus den Achseln der 2—3 obersten Blattpaare bereichert. Deckblätter sind nur an den untersten Seitenstrahlen der Rispenäste entwickelt, und auch dort scheinen sie bisweilen zu fehlen, die Zweigchen höherer Ordnung, wie die Blüthen entbehren der Begleitblätter.

Die Blüthen stehen*) gebüschelt nach der Ausdrucksweise der früheren Botaniker; in Wirklichkeit sind diese Büschel sitzende Dichasien, welche dort paarweise angebracht sind, wo ein Zweig höherer Ordnung die Äste verlässt. Die Inflorescenzstrahlen sind stark zusammengedrückt. Sie sitzen auf haarfeinen 2—5 mm langen Stielen. Man kann zweierlei Formen unterscheiden: Zwitterblüthen und männliche. Die ersten besitzen einen 0,7—0,8 cm gelblichgrünen, bleibenden Kelch, der fast bis auf den Grund in 4 dreiseitig-lanzettliche, spitze Zipfel getheilt ist. Blumenblätter sind 4 vorhanden; sie sind vollkommen**) frei, aber paarweise dort, wo die Staubblätter sich befinden, genähert. Als Ursache des weiteren Abstandes zwischen den Paaren lässt sich leicht der Fruchtknoten nachweisen, der sich zwischen sie gedrängt hat. Sie sind 6—8 zuweilen bis 10 mm lang und in der Mitte 0,5—0,7 mm breit, schmal lanzettlich und an beiden Seiten zugespitzt; ihre Farbe ist gelblichweiss, sie fallen leicht ab. Die Staubgefässe sitzen unter dem Fruchtknoten und hängen mit den Blumenblättern nicht zusammen; ihre linealen Fäden messen 3, die oblongen Beutel, welche an der Spitze und am Grunde leicht ausgerandet sind, 2 mm in der Länge; die Pollenkörner sind glatt, ellipsoidisch und werden von drei Meridionalfurchen durchzogen. Der Stempel ist 3 mm lang, davon kommen auf den Griffel 1—1,5, auf die dicken blattartigen, breit eiförmigen, stumpfen Narben 0,5—0,6 mm. Der Fruchtknoten ist eiförmig, etwas zusammengedrückt, zweifächrig, die Scheidewand verbindet die Breitseiten. Die Samenanlagen sind an dem obersten Theile der Scheidewand angewachsen, die Rhaphe ist nach aussen gekehrt. Die weiblichen Blüthen sind durch kleinere Blumenblätter gekennzeichnet. Ihre Staubgefässe sind mit ganz kurzen (noch nicht 1 mm langen) Fäden versehen. Die dunkelbraunen, getrocknet fast schwarzen Beutel sind ein wenig grösser, als an den vorigen; sie enden in ein kurzes Spitzchen und enthalten zwar einige Pollenkörner, der Inhalt derselben ist aber collabiert; sie werden fleischig und springen nicht auf. Der Stempel ist nicht verschieden. Durch die kurzen, dunkel gefärbten Staubgefässe fallen diese durch Fehlschlag weiblichen Blüthen leicht ins Auge.

Die Frucht ist 2—3 cm lang und meist in der Mitte 4,5—5,5 mm breit, sie ist gestielt und hängend; sie ist schmal lanzettlich, nach dem Grunde hin verschmälert, an der Spitze ist sie abgerundet und oft an demselben Fruchtstande stumpf, spitz oder ausgerandet; der endständige Flügel ist pergamentartig und längsnervig, der untere, den Samen umschliessende Theil ist im Querschnitte elliptisch; die Farbe der Frucht ist braun.

Der Same ist c. 1 cm lang und 2,5—3 mm breit, schmal oblong, an beiden Seiten stumpf und hängt an einem verlängerten, gekrümmten Nabelstrang. Dieser ist an der Scheidewand befestigt, welche sich

*) Da wir nur getrocknetes Material untersuchen konnten, so wurde die Stellung der Blüthe bezüglich der Axe nicht sicher ermittelt; es scheint, als ob eine doppelte Disposition vorkommt, indem einmal die Scheidewand, ein andermal die Fächer des Fruchtknotens auf jene zu gewendet sind.

**) Die in allen Büchern wiederkehrende Angabe, dass die Blumenblätter paarweise am Grunde verwachsen seien, haben wir unbedingt nicht bestätigen können.

von den Wänden des Fruchtknotens beiderseitig oder nur einseitig loslöst und einer Fortsetzung des Nabelstranges ähnlich ist; an ihr befinden sich noch die drei übrigen nicht entwickelten Samenanlagen, deren Nabelstrang sich ein wenig gestreckt hat. Der Keimling ist von der Länge des Samens, die Wurzel ist nach oben gewendet, die Keimblätter sind flach und blattartig, er liegt in einem fleischigen Nährgewebe.

Die Mannaesche wächst an den nördlichen, westlichen und östlichen Gestaden des Mittelmeeres, in Afrika wird sie nur cultiviert. Sie findet sich von Valencia durch Süd-Frankreich, bis nach Italien. Hier ist besonders Sicilien desswegen wichtig, weil das Land gegenwärtig die grösste Menge der von ihr stammenden Droge aus den *Frassineti* liefert; diese liegen in der gleichen Höhe wie die Kastanienwälder. In Istrien berührt sie die äussersten Grenzen der weiteren deutschen Flora; von hier ist sie durch Dalmatien und die Donauländer bis Macedonien, Thessalien (wo sie am Olymp bei 1600 m über dem Meere wohnt) und Griechenland zu verfolgen; endlich wächst sie auch in der Umgegend von Smyrna und in Bithynien, am Taurus und Libanon.

Fraxinus Ornus L. liefert die *Manna*, welche wesentlich aus Mannit und Zucker besteht. Sie wird erhalten, indem man die Rinde ungefähr 9—30jähriger Bäume im August und September mit Einschnitten versieht, welche bis zum Holze dringen; aus den Einschnitten fliesst ein bräunlicher Saft aus, welcher, am Baume erstarrend, die Manna vorstellt.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A.* Ein blühender Ast von einem in dem Universitätsgarten zu Berlin cultivierten Baume.
Fig. *B.* Die Zwitterblüthe, 5mal vergrössert: *a.* der Kelch; *b.* die Blumenblätter; *c.* die Staubblätter; *d.* der Stempel.
Fig. *C.* Der Stempel, von der breiten Seite gesehen, 10mal vergrössert.
Fig. *D.* Das Staubgefäss, von aussen und innen gesehen, 10mal vergrössert.
Fig. *E.F.* Die Pollenkörner, trocken und in Wasser, 200mal vergrössert.
Fig. *G.* Der Stempel von der schmalen Seite gesehen.
Fig. *H.* Der Fruchtknoten im Längsschnitte, 20mal vergrössert: *a.* die Scheidewand; *b.* der Nabelstrang; *c.* die Samenanlage.
Fig. *I.* Derselbe im Querschnitte.
Fig. *K.* Der Same, 3mal vergrössert im Fruchtgehäuse: *a.* die Scheidewand; *b.* die unentwickelten Samenanlagen; *c.* der Nabelstrang; *d.* der Same.
Fig. *L.* Die Frucht, natürliche Grösse.
Fig. *M.* Dieselbe, im Längsschnitte.
Fig. *N.* Der Same, natürliche Grösse.
Fig. *O. P. Q.* Derselbe, im Quer- u. Längsschn. 3mal vergrössert: *a.* Nährgewebe; *b.* Würzelchen; *c.* Keimblätter.

OLEA Linn.

Blüthen zwittrig, zweihäusig oder vielehig. Kelch kurz, entweder vierzähnig oder vierlappig. Blumenkrone radförmig mit vier eingebogen klappig deckenden Zipfeln, oder fehlend. Staubgefässe zwei, mit kurzen Fäden an der Kronenröhre oder, wenn diese fehlt, unter dem Fruchtknoten befestigt; Staubbeutel eiförmig, nach aussen oder seitlich in Längsspalten aufspringend. Fruchtknoten zweifächrig; in jedem Fache zwei von der Spitze der Scheidewand herabhängende Samenanlagen, die anatrop sind und die Rhaphe nach innen gelegen haben. Die Frucht ist steinfruchtartig mit dickem, hartem oder dünnerem krustenförmigem Endocarp; durch Fehlschlag umschliesst sie gewöhnlich nur einen Samen. Keimling gerade in fleischigem Nährgewebe. — Bäume oder Sträucher, die häufig silbergrau- oder braun beschuppt sind. Blätter kreuzgegenständig, einfach. Blüthen klein in kreuzgegenständigen, seitlichen, selten endständigen Rispen.

Etwa 35 Arten sind beschrieben worden, die im Mittelmeergebiete, im tropischen und subtropischen Asien und Afrika, auf Madagaskar und Neu-Seeland wachsen.



Fraxinus Ornus L.

Olea europaea Linn.

Tafel 41.

Baumartig mit lanzettlichen, spitzen, ganzrandigen Blättern, die oberseits grün, unterseits silberfarben beschuppt sind; Blüthenstände aufrecht, kürzer als das Blatt; Blüthen vielehig, Frucht länglich eiförmig.

Olea europaea Linn. Spec. pl. ed. I. 8; Allione, Fl. Pedem. I. 121; Gaertn. Fr. II. 75. t. 93; Lam. Encycl. IV. 537, Illustr. genr. t. 8. fig. 2; Sm. in Sibth. Fl. Gr. I. 3. t. 3; Lois. in Nouv. Duh. I. 70. t. 25, 27—32; Mert. et Koch, Deutschl. Fl. I. 298; Plenck, Ic. t. 11; Hayne, Arzneipfl. X. 10; Nees, Düsseld. Abbild. t. 212; Guimp. u. Schlecht, Gew. Pharmac. III. 57. t. 248; Woodv. Med. pl. t. 98; Steph. and Chalm. Med. bot. I. t. 15; Spach. Bot. VIII. 262, t. 106; DC. Prodr. VIII. 284; Ledeb. Fl. Ross. III. 38; Godr. et Gren. Fl. Fr. II. 474; Reichb. Fl. Germ. XVII. t. 1074; Willk. et Lge. Fl. Hisp. II. 672; Boiss. Fl. orient. IV. 36; Parlat. Fl. Ital. VIII. 155; Berg u. Schmidt, Abbild. u. Beschr. XXXIII[b]; *Bentl. and Trim. Med. pl. t. 172; Köhler, Mediz.-Pfl. t. 109; Baill. Bot. méd. 1304, xylogr. 3270—3272.*

Olea Oleaster et O. sativa Hoffmegg. et Lk. Fl. Port. I. 387.

Ölbaum; französisch: *Olivier;* englisch: *Olive-tree.*

In der Regel wird der Baum nur bis 10 m hoch, indess giebt es auch deren, die an Höhe und Dicke das gewöhnliche Mass bei weitem überragen und ungeheure Dimensionen erreichen; die Rinde ist grau, glatt und wird im Alter rissig; die Äste sind ausgebreitet, stielrund oder vierkantig; die wilde oder richtiger vielerorts verwilderte Form ist strauchartig und die kürzeren Äste laufen in Dornen aus.

Die Blätter sind kreuzgegenständig, zuweilen stehen sie in dreigliedrigen Quirlen; sie sind immergrün, lederartig, oberseits sind sie blaugrün und nur hier und da mit silbergrauen Schuppen bestreut, unterseits dagegen sind sie von dicht gedrängten Schuppen silberfarben-schuppig; sie sitzen auf einem kurzen 3—4 mm langen, am Grunde verdickten, oben von einer engen Rinne durchzogenen Stiele; die Spreite ist meist 5—6 cm lang und 10—12 mm breit, bei der verwilderten Form ist sie gewöhnlich kleiner, oft aber verhältnissmässig breiter; sie ist lanzettlich und verjüngt sich am Grunde allmälig, ist am oberen Ende spitz und mit einer Stachelspitze versehen; der völlig ganze Rand ist ein wenig zurückgebogen; sie wird jederseits des Mittelnerven von 6—9 nur sehr wenig oberseits vorspringenden Seitennerven durchzogen.

Der Blüthenstand ist eine kreuzgegenständige Rispe, die nur in den unteren Seitenstrahlen und auch hier spärlich dichasisch verzweigt ist, sie hat eine Länge von 3—4 selten bis 5 cm; die Spindel ist ähnlich den Blätter, aber minder dicht schuppig bekleidet.

Die Blüthen sind entweder zwittrig oder durch Verkümmerung des Stempels männlich; sie sitzen auf einem sehr kurzen, gewöhnlich nur 1 mm langen Stiele, der gegen die Axe gegliedert ist. Die Deckblätter sind pfriemförmig und an der Spitze mit kurzen Härchen besetzt. Der Kelch ist 1,5 mm lang, er ist glockenförmig und ganz seicht vier-zähnig, zwei Zähne stehen davon seitlich, zwei median; er ist kahl, nur die Spitze der Zähnchen tragen einige Härchen, von häutiger Consistenz, weiss, oder am Grunde grünlich. Die Blumenkrone ist kurz glocken- oder fast radförmig, sie misst 4 mm in der Länge und ist bis über die Hälfte in vier eiförmige, spitze, klappig deckende Zipfel getheilt, die von drei Nerven längs durchzogen werden; die Farbe ist weiss. Die Staubgefässe sind in der Mitte der Röhre angeheftet; ihr linealischer, kräftiger Faden ist sehr kurz; die 2 mm langen Beutel sind breit elliptisch, oben kurz gespitzt, unten herzförmig; sie springen nach innen zu auf; die Pollenkörner sind sehr fein gekörnt, ellipsoidisch oder fast kugelig und mit drei meridionalen Falten versehen. Der Stempel ist nur wenig länger als die Kronenröhre (2 mm). Der oberständige Fruchtknoten ist zweifächrig, wobei sich die Fächer mit den Staubblättern kreuzen; von dem obersten Theile der Scheidewand hängen zwei nebenständige anatrope Samenanlagen herab, deren Rhaphe nach der Scheidewand zu gewendet ist. Der Griffel ist kurz

und endet in zwei am Rande verdickte, eiförmige, blattartige Narben. In den männlichen Blüthen, die seltener zu sein scheinen, fehlt der Stempel und an seiner Stelle ist nur ein kleines grünes Höckerchen, sonst stimmen sie mit den weiblichen überein.

Die Frucht (Olive) ist eine bald ellipsoidische, bald kugelige Steinfrucht von 2—3 cm Länge und 2 cm Breitendurchmesser; die wilde Olive ist kleiner, sie ist bei der Reife dunkelgrün oder schwarz purpurn; ihr Exocarp ist dünnhäutig, das Mesocarp ist fleischig und mit fettem Öle angefüllt; in der verwilderten Form ist es sehr bitter. Der sehr harte Steinkern ist 1,4—2 cm lang und 0,6—0,8 cm breit; er ist netzig sculpturirt.

Der Same ist etwa um $^1/_4$ kleiner als der Steinkern und enthält in einem ölig fleischigen Nährgewebe einen Keimling mit oblongen Keimblättern; das kurze Würzelchen ist nach oben gewendet.

Der Ölbaum ist ursprünglich in Kleinasien, Nord-Persien, in der arabischen Landschaft Maskât und in der subalpinen Region der nubischen Berge am arabischen Meerbusen heimisch, wird aber jetzt im ganzen Mittelmeergebiete, in der Krim und in Transkaukasien cultiviert und ist an vielen Stellen in solcher Masse verwildert, dass er undurchdringliche Dickichte bildet; an dem Nordufer des Garda-See's und in Istrien bei Görz berührt er noch die Grenzen der weiteren deutschen Flora.

Im Parenchym des Fruchtfleisches von *Olea europaea* liegt ein fettes Öl, welches durch Zerquetschen der Früchte und darauf folgendes Pressen derselben gewonnen wird und als Olivenöl oder Provenceröl (*Oleum Olivarum*) in den Handel kommt.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A.* Ein blühender Zweig nach einem in der Provence cultivierten Exemplare.
Fig. *B.* Eine Schuppe, 50mal vergrössert.
Fig. *C.* Die Blüthenknospe, 5mal vergrössert: *a.* der Kelch; *b.* die Blumenkrone.
Fig. *D.* Die Blüthe, 4mal vergrössert: *c.* das Staubblatt.
Fig. *E.* Die Krone, längs aufgeschnitten und ausgebreitet.
Fig. *F.* Das Staubblatt von vorn und von hinten gesehen, 6mal vergrössert.
Fig. *G.* Der Staubbeutel.
Fig. *H.* Pollenkörner in Wasser, 200mal vergrössert.
Fig. *I.* Der Kelch mit dem Stempel, 6mal vergrössert: *d.* der Fruchtknoten; *e.* der Griffel; *f.* die Narbe.
Fig. *K.* Dasselbe im Längsschnitte: *g.* die Samenanlagen.
Fig. *L.* Der Fruchtknoten im Querschnitte.
Fig. *M.* Die Frucht, natürliche Grösse.
Fig. *N.* Dieselbe, der vordere Theil des Fruchtfleisches abgetragen: *h.* der Same.
Fig. *O.* Der Steinkern, natürliche Grösse: *i.* die Naht.
Fig. *P.* Derselbe, der vordere Theil der Steinschale entfernt: *k.* die Scheidewand; *l.* der Same.
Fig. *Q.* Der Same.
Fig. *R. S.* Derselbe im doppelten Längsschnitte: *m.* das Nährgewebe; *n.* das Würzelchen; *o.* die Keimblätter.
Fig. *T.* Derselbe im Querschnitte.



Olea Europaea L.

VII. Reihe: Ebenales Bth. et Hook.

Blüthen stets aktinomorph, in Kelch und Krone gleich, meist fünf- zuweilen drei- oder sechs- und mehrgliedrig; Staubgefässe gewöhnlich 2—3 mal so viel als Blumenkronenabschnitte, zuweilen in noch höheren Zahlen, selten nur im einfachen Kreise. Fruchtknoten zwei- bis vielfächrig mit binnenwinkelständigen Samenleisten. Holzpflanzen.

16. Familie: Styracaceae A. DC.

Die Blüthen sind aktinomorph, zwittrig, den Fruchtknoten ausgeschlossen, vier- oder fünfgliedrig. Der Kelch ist verwachsenblättrig, entweder offen oder wenn seine Abschnitte grösser sind mit dachziegliger Deckung derselben. Die Blumenblätter sind zuweilen ganz frei, gewöhnlich aber bis etwa zur Hälfte verwachsen; die Knospenlage ist dachzieglig oder klappig. Die Staubgefässe sind in der Doppelzahl der Blumenkronenabschnitte vorhanden, sie sind am Grunde, seltener höher hinauf verwachsen und der Kronenröhre angeheftet; die Staubbeutel springen nach innen zu entweder mit einem Längsspalte oder durch einen Querriss, und dann klappig auf. Der Fruchtknoten ist halb unterständig oder oberständig; er besteht aus 3—5 Fruchtblättern und enthält ebenso viele Fächer, die oben häufig in eins zusammenfliessen. Die Samenanlagen sind einzeln oder zu mehreren bis vielen an dem Innenwinkel der Fächer angeheftet, sie sind anatrop, hängend oder aufrecht. Die Frucht ist eine Beere oder Steinfrucht, die durch Fehlschlag ein- bis wenigsamig ist. Der gewöhnlich gerade Keimling liegt im Nährgewebe.

Bäume und Sträucher, die nicht selten mit Haaren oder Schuppen bekleidet sind, mit spiral gestellten, nebenblattlosen Blättern. Die Blüthen bilden gewöhnlich kurze Trauben oder Rispen, die zuweilen cymös auslaufen; die Deckblätter sind klein und leicht abfällig. Vorblättchen sind nicht vorhanden.

In den 6 Gattungen sind etwa 70 Arten beschrieben worden, die in den tropischen Gegenden der alten und neuen Welt verbreitet sind; einige wenige gehen auch in die gemässigte Zone, in Afrika und Australien sind sie bisher nicht gefunden worden.

STYRAX Linn.

Kelch glockenförmig, gestutzt oder kurz gezähnt. Blumenblätter frei oder nur am Grunde kurz, seltener bis zur Mitte locker verbunden, dachziegelig oder klappig deckend. Staubblätter 10, einreihig, am Grunde der Blumenkrone angeheftet mit freien oder unter sich verwachsenen Fäden. Fruchtknoten fast stets ganz oberständig, dreifächrig, im oberen Theile namentlich später nur einfächrig; Griffel mit drei-lappiger- oder zähniger, zuweilen gestutzter Narbe. Samenanlagen nur wenige in jedem Fache, von dem Grunde der Scheidewand aufstrebend. Frucht steinfruchtartig, später zuweilen in drei Klappen spaltend. Samen durch Fehlschlag einzeln oder höchstens zwei mit breitem Nabel. — Bäume oder Sträucher, die in allen ihren Theilen beschuppt oder filzig behaart sind mit ganzen, meist ganzrandigen, spiralig gestellten Blättern; die weissen Blüthen stehen in mässig grossen Rispen, die zuweilen hängen.

Von den 60 Arten gehören der grösste Theil dem tropischen Asien und Amerika an, einige wenige bewohnen das gemässigte Asien und Süd-Europa.

Styrax Benzoin Dryander.

Tafel 42.

Baumförmig mit gestielten, elliptischen, zugespitzten, oberseits kahlen, unterseits von kurzen Sternhaaren dicht weissfilzigen Blättern, die unregelmässig und klein gezähnt sind; Rispen seiten- und endständig, mit sternfilziger Spindel; Blumenkrone aussen seidig behaart.

Styrax Benzoin Dryand. in Phil. Trans. LXXVII. 308. t. 12; Woodv. Med. bot. 200. t. 72. (ed. II. t. 102); Steph. and Church. Med. bot. III. t. 112; Plenck, Icon. t. 342; Blume, Bijdr. 671; Nees, Düsseld. Abb. t. 210; DC. Prodr. VIII. 260; Miq. Fl. Ind.-Bat. I. (2). 462; Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschr. t. IX.f; Bentl. et Trim. Med. pl. t. 169; Köhler, Mediz.-Pfl. t. 113; Baill. Bot. med. 1324; Flück. and Hanb. Pharmacogr. 361; Flück. Pharmacogn. III. ed. 120; Tschirch, Ind. Heil- und Nutzpflanzen 133. t. 84.

Benzoin officinale Hayne, Arzneigew. XI. t. 24.

Benzoeharzbaum; französisch: *Arbre de Benjoin;* englisch: *Benjamintree.*

Ein Baum von mässiger Höhe erreicht er in seinem Stamme die Stärke eines Mannes; seine Rinde ist graubraun und das Holz braunroth, wenigstens im trocknen Zustande; die jüngsten Äste sind wie die Axen des Blüthenstandes von einem Filze aus Büschelhaaren weisslich oder bräunlich gelb und ein wenig rauh.

Die spiralig gestellten Blätter stehen auf etwa 1 cm langen von der Seite zusammengedrückten, oben rinnigen, gelblich filzigen Stielen; die Spreite ist 10—12 (5—15) cm lang, und ungefähr in der Mitte 4—5 (3—6,5) cm breit; sie ist oblong oder eioblong, seltner an das Lanzettliche herangehend, mehr oder weniger kurz zugespitzt und in eine Stachelspitze auslaufend; der Blattgrund ist gewöhnlich gerundet und meist deutlich asymmetrisch; sie ist krautig oder etwas derber, fast lederartig, in der oberen Hälfte unregelmässig gezähnt; oberseits ist sie in erwachsenem Zustande kahl, nur in der Jugend trägt sie einen leicht abfälligen Filz, unterseits ist sie mit einem bleibenden, kurzen, angedrückten Filze von Sternhaaren bekleidet; er verleiht ihr eine weisse oder rostgelbliche Färbung, aus der sich die 7—9 Seitennerven, so wie die parallel gehenden transversalen Verbindungsnervchen durch eine dunklere Färbung scharf abheben; in trocknem Zustande ist die Oberseite der Spreite stets bräunlich.

Der Blüthenstand ist eine endständige kurze Rispe, die durch Seitenstrahlen aus den oberen Laubblättern bereichert wird oder er ist rein seitenständig; die letzteren sind häufig mit einer unteren, ebenfalls zu einer Rispe oder auch nur zu einer Traube auswachsenden Beiknospe versehen. Die Blüthen

Taf. 42.



C. F. Schmidt gez. u. lith.

Styrax Benzoin Dryand.

werden von kurzen, eiförmigen, sehr früh abfallenden, weissfilzigen Deckblättern gestützt und stehen auf 2—3, höchstens 4 mm langen, kantigen, ebenfalls weissfilzigen Stielen. Der Kelch ist 2,5—3 mm lang, becherförmig und schwach fünfzähnig, er ist aussen von Sternhaaren weiss, innen kahl. Die Blumenkrone ist weiss, sie hat eine Länge von 1,2 cm; sie ist trichterförmig und bis zum unteren Achtel in fünf lanzettliche, spitze, aussen filzige, innen am Rande und an der Spitze ebenso, aber dünner behaarte, klappig deckende Zipfel getheilt. Die zehn Staubgefässe sind 9—10 mm lang; sie sind am Grunde bis zu einer Höhe von 4 mm röhrig verbunden und dort der Blumenkronenröhre auf deren ganzer Länge angewachsen; die Röhre ist kahl, die etwa 1,5—2 mm langen, freien Staubfäden sind aber mit kurzen, krausen Haaren bekleidet; der breitlineale Staubbeutel misst 4 mm; die beiden Theken sind nach innen gewendet*). Die Pollenkörner sind ellipsoidisch und werden von drei Meridionalfalten durchzogen. Der weissfilzige Fruchtknoten ist 1,5 mm, der fadenförmige Griffel mit der gestutzten Narbe 10 mm lang. Der erstere ist in der untern Hälfte dreifächrig, an der Spitze aber einfächrig; die sechs anatropen Samenanlagen jeden Faches sitzen an den binnenwinkelständigen Samenleisten und bilden eine Doppelreihe.

Die Frucht ln eine Steinfrucht von 1—1,5 cm Höhe und 2—2,5 cm Durchmesser; sie ist nicht sehr deutlich dreilappig, an der Spitze seicht genabelt, am Grunde wird sie von dem etwas vergrösserten und gesprengten Kelche gestützt. Die Steinschale ist gelbbraun, nicht so deutlich sechsstreifig, wie bei anderen Arten der Gattung.

Der Same ist in der Mitte der Steinschale seitlich aufgehangen und hat ellipsoidische Gestalt; er hat eine braune schuppige Testa und umschliesst in hornig-fleischigem Nährgewebe den quer gestellten geraden Keimling, dessen kreisherzförmige Keimblattspreiten nach Spitze und Basis der Frucht gerichtet sind.

Der Benzoëharzbaum wächst in vielen Gegenden der Insel Sumatra und ist auch auf Java heimisch; er wird gegenwärtig an manchen Orten im Grossen cultiviert.

Styrax Benzoin liefert die sumatranische *Benzoë.* Die beste Sorte der Droge gewinnt man durch Einschneiden der Rinde junger Bäume, schlechtere Sorten werden aus den lysigenen Harzbehältern der gefällten Bäume herausgenommen. Das Sekret besteht aus amorphen Harzen und etwa 20 % Benzoësäure und Vanillin.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A.* Ein Zweig der blühenden Pflanze nach einem von Blume auf Java gesammelten Zweige.
Fig. *B.* Die Blüthe im Längsschnitte, 4mal vergrössert: *a.* Kelch; *b.* Blumenkrone; *c.* Staubblätter; *d.* Stempel.
Fig. *C.* Der Kelch, 3mal vergrössert.
Fig. *D.* Die Blumenkrone, 3mal vergrössert.
Fig. *E.* Das Staubblatt von vorn und von hinten gesehen, 6mal vergrössert.
Fig. *F.* Pollenkörner, 200mal vergrössert.
Fig. *G.* Der Fruchtknoten, 10mal vergrössert.
Fig. *H.* Derselbe, im Längsschnitte.
Fig. *I.* Derselbe, Querschnitt durch den unteren Theil.
Fig. *K.* Die Frucht, natürliche Grösse.
Fig. *L.* Dieselbe, der obere Theil des Exocarp's ist entfernt.
Fig. *M. N.* Der Same im Längsschnitte, parallel und senkrecht auf die Keimblätter.

*) Getrocknet sind sie so aneinander gepresst, dass Hayne in den Irrthum verfiel, die Staubbeutel wären monotheisch und auf Grund dieses Charakters eine besondere Gattung *Benzoin* aufstellte.

17. Familie: Sapotaceae Dumort.

Die Blüthen sind aktinomorph und meist zwittrig, selten werden sie durch Fehlschlag polygam; sie sind den Fruchtknoten zuweilen angeschlossen, fünf- (vier—sechs-) gliedrig. Der Kelch ist entweder verwachsen oder freiblättrig; im letzteren Falle stehen die Blätter deutlich in zwei Kreisen, die äussersten sind dann oft grösser, als die innern, sämmtliche decken dachziegelig, oder die äusseren schliessen die inneren klappig ein. Die Blumenkrone ist glocken- oder krugförmig, seltener verlängert, mit dachziegelig deckenden Zipfeln, deren Zahl entweder derjenigen der Kelchblätter gleicht, oder sie um das 2—4fache übertrifft. Staubgefässe sind entweder so viel als Blumenkronenabschnitte vorhanden, die dann nicht selten den letzteren gegenüberstehen, oder doppelt so viel; sie sind in ein oder zwei Reihen befestigt, nicht selten finden sich lineale oder blumenblattartige Staminodien; die zweifächrigen Staubbeutel sind ei- oder pfeilförmig, am Grunde angeheftet oder höher oben und dann sind sie versatil; sie springen mit zwei parallelen Längsspalten auf, die entweder nach innen oder nach aussen gerichtet sind; das Mittelband ist häufig über den Beutel hinaus verlängert. Ein Honig absonderndes Polster ist nur selten deutlich entwickelt. Der Fruchtknoten ist oberständig, zwei—fünf- seltener vielfächrig; jedes Fach enthält eine, an der Spitze oder am Grunde befestigte, anatrope Samenanlage; der einfache Griffel geht in eine punktförmige, manchmal ein wenig gelappte Narbe aus. Die Frucht ist beerenartig mit meist dickem Fleische, die zuweilen durch Fehlschlag einsamig wird. Die Samen sitzen mit einem umfangreichen Nabel an, der sich von der glatten, glänzenden Testa durch seine rauhe Oberfläche deutlich abhebt; er umschliesst einen grossen Keimling in einem mehr oder weniger umfangreichen Nährgewebe, das letztere fehlt manchmal gänzlich.

Bäume oder Sträucher, die entweder kahl oder mit einem dichten Filze bekleidet sind. Die Blätter sind spiralig gestellt, gewöhnlich sind sie lederartig und ganzrandig, die Nebenblätter fehlen oder sind doch sehr hinfällig. Die Blüthen stehen häufig gebüschelt, sie kommen aus den Blattachseln oder dem alten Holze und sind gewöhnlich von Deck- und zuweilen auch von Vorblättern begleitet.

Die Zahl der Gattungen ist in der neueren Zeit wesentlich vermehrt worden, so dass sie von 24, die um 1876 unterschieden worden, fast auf das doppelte gestiegen ist; die Umgrenzungen sind aber nicht immer einheitlich fest gestellt und allgemein anerkannt. Die etwa 300—350 Arten wachsen in den Tropen beider Hemisphären, einige sind als Nutzpflanzen in der gesammten heissen Zone verbreitet worden.

PALAQUIUM Blanco.

Blüthen gewöhnlich sechsgliedrig. Kelch einblättrig, tief sechstheilig, die Zipfel ziemlich gleichartig, zweireihig, die äusseren umschliessen mit fast klappiger Knospenlage die inneren. Blumenkrone glockenförmig, sechstheilig, mit dachziegeliger Knospenlage. Staubgefässe 12, (selten 18 oder weniger als 12), nahe dem Grunde der Blumenkrone ein- oder zweireihig angeheftet, mit gleich- oder abwechselnd ungleichlangen Fäden und eilanzettlichen, fast nach aussen zu aufspringenden Beuteln, deren Mittelband zuweilen ausgerandet oder zweispaltig vorgezogen ist. Fruchtknoten dicht behaart sechsfächrig, in jedem Fache eine hängende Samenanlage. Frucht eine fleischige durch Fehlschlag einsamige Beere. Same mit glänzender Schale und sehr breiter, matter Ansatzfläche; Keimling mit dicken Keimblättern und kurzem Stämmchen, ohne Nährgewebe. — Hohe Bäume mit sehr reichlichem Milchsafte und spiralig angeordneten, an den Spitzen der Zweige büschelig gehäuften, gestielten Blättern. Blüthen in mehrblüthigen Büscheln aus den Achseln der Blätter oder häufig aus dem alten Holze.

Über 50 Arten, die bis auf eine Art in Vorderindien, nur von Ceylon bis nach dem malayischen Archipel und den Philippinen verbreitet sind.

Palaquium Gutta Burck.

Tafel 43.

Ein hoher Baum mit ziemlich lang gestielten, oblong-spathelförmigen, oder schmal umgekehrt eiförmigen, kurz zugespitzten, am Grunde in den Stiel verschmälerten, unterseits goldig filzigen oder seidenglänzenden Blättern. Blüthen in armblüthigen Büscheln, kurz gestielt.

Palaquium Gutta Burck in Annales du jardin de Buitenzorg V. 24. t. 4; Engler, in Engl. u. Prantl, Natürl. Pflanzenfam. IV. (1.) 135. Fig. 71.

Isonandra Gutta Hook. fil. in Lond. Journ. of botany VI. 463. t. 16; Miquel, Fl. Indico-Batava II. 1038 t. 36. a; de Vriese, Tuinbouw-Flora III. 226; Bentl. and Trim. Medic. plants t. 167.

Dichopsis Gutta Benth. et Hook. Gen. plant. II. 658; C. B. Clarke in Hook. Fl. Brit. Ind. III. 543.

Gutta-Percha Baum; englisch: *Gutta Percha tree;* französisch: *Arbre de Gutta Percha.*

Der Baum wird bis 13 m hoch, er strotzt in allen Theilen von einem weissen, bald erhärtendem Milchsafte; die jüngeren Triebe sind mit einem rostfarbenen, seidenglänzenden Filze dicht bedeckt.

Die Blätter sind spiralig angeordnet, sie stehen auf einem 1,5—2,5 cm langen, zierlichen, oberseits gefurchten Stiele; die Spreite ist 8—10 (4—12) cm lang und im oberen Drittel oder Viertel 3,5—4,5 cm breit; sie ist fast lederartig, ganzrandig, am Ende in eine kurze und stumpfe Spitze plötzlich verjüngt; oberseits ist sie dunkelgrün, unterseits mit einem rostgelben, seidig und goldig glänzenden Filze bekleidet; die Seitennerven sind sehr zahlreich (20—30), im frischen Zustande aber in der Blattsubstanz fast verborgen und wenig sichtbar.

Die Blüthen stehen in armblüthigen Büscheln, die wahrscheinlich cymösen Ursprungs sind; sie treten aus den Achseln der Blätter. Da sie sich sehr lange Zeit immer von neuem entfalten, so fallen die Blätter früher ab, als die Blüthenstände in der Entwicklung erlahmen; die Blüthen erscheinen dann »aus dem alten Holze«, die Pflanze ist in einem beschränkten Maasse cauliflor. Sie sind ausgeprägt proterogyn d. h. der Griffel überragt die Blüthe schon im Knospenzustande. Die Blüthenstielchen sind 2—3 mm lang und wie die jungen Schosse behaart.

Der Kelch ist 4—5 mm lang und ziemlich tief in 6 eiförmige, stumpfe Lappen getheilt, die aussen rostgelb behaart und goldglänzend sind; die in der äusseren Reihe stehenden 3 sind lederartig, die inneren

dünner. Die Blumenkrone ist rad-glockenförmig, weiss, sie hat eine Länge von 7—8 mm und ist in 6 häutige, stumpfe Zipfel getheilt. Die 12 Staubgefässe stehen in 2 Reihen; die Staubfäden sind in der Röhre der Blumenkrone angeheftet, sie sind fadenförmig und kahl, von der Länge der Blumenkrone; die Staubbeutel sind 1—1,5 mm lang, eilanzettlich, spitz, das Mittelband ist nur wenig vorgezogen; Staminodien fehlen. Der Stempel ist 10—11 mm lang, er ist am Grunde des Kelches eingefügt; der Fruchtknoten ist fast kugelig und dicht behaart; er ist sechsfächerig und enthält in jedem Fache eine gewendete hängende, in der Mitte dem Innenwinkel des Faches angeheftete Samenanlage; der Griffel ist fadenförmig, leicht gebogen und kahl; die Narbe ist stumpf.

Die eiförmige, kurz zugespitzte und oben gerundete kahle Beere misst 3,5 cm in der Länge und hat einen Durchmesser von 2,5—3 cm; sie ist fast stets einsamig und wird von dem bleibenden, rostfarben filzigen Kelche gestützt.

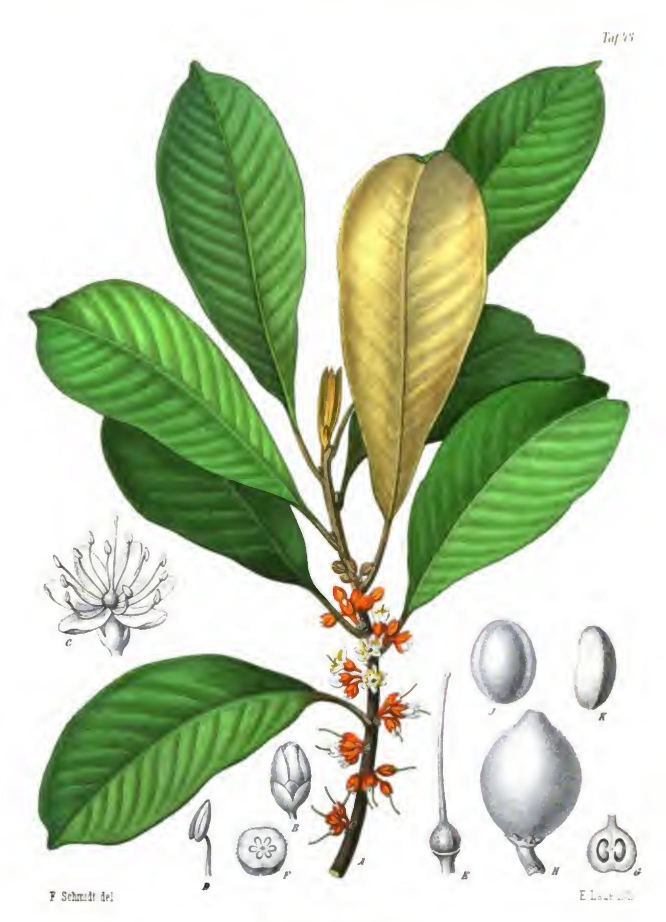
Der Same ist elliptisch, oder sofern mehrere (2—3) in einer Frucht sind auf einer oder zwei Seiten abgeflacht; die Samenschale ist hart, brüchig, glänzend gelbbraun, der matte Nabel aber nimmt mehr als die Hälfte der Oberfläche in Anspruch.

Der Gutta-Percha Baum ist bisher nirgends als in der Umgebung von Singapore gefunden worden und auch dort scheint er völlig oder fast ganz ausgerottet worden zu sein; in der neueren Zeit hat man angeblich in einer verlassenen Zinngrube 3 Bäume gefunden. Er wird aber in dem botanischen Garten von Buitenzorg cultiviert und ist von dort durch Samen nach andern Gärten verbreitet worden.

Der Milchsaft der Pflanze, welcher durch Einschneiden der Rinde zum Ausfliessen gebracht und dann gesammelt wird, ist rohe *Gutta-Percha;* diese wird durch Kneten und heisses Wasser von fremden Beimengungen befreit und kommt dann als »gereinigte *Gutta-Percha*« in den Handel.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A*. Ein Zweig des Baumes nach einem Exemplare aus dem Garten von Buitenzorg.
Fig. *B*. Die Blüthe, 5mal vergrössert.
Fig. *C*. Die Knospe, 5mal vergrössert.
Fig. *D*. Das Staubgefäss, 10mal vergrössert.
Fig. *E*. Der Fruchtknoten, 6mal vergrössert.
Fig. *F. G*. Derselbe im Quer- und Längsschnitte, 10mal vergrössert.
Fig. *H*. Die Frucht, natürliche Grösse.
Fig. *I. K*. Der Same, natürliche Grösse mit dem sehr breiten Nabel.



Palaquium Gutta Burck.

VIII. Reihe: Ericales Lindl.

Blüthen meist aktinomorph, zuweilen aber deutlich zygomorph, fünf- oder viergliedrig. Staubgefässe gewöhnlich doppelt so viele als Kelch- oder Blumenblätter; die letzteren zuweilen frei. Fruchtknoten ober- seltener unterständig mit zwei bis vielen Fächern, bei Gleichzahl mit den Blumenblättern vor diesen stehend.

18. Familie: Ericaceae DC.

Die Blüthen sind entweder aktinomorph oder zygomorph mit schiefer Symmetrale; sie sind vier- oder fünfgliedrig. Die Blumenkrone ist meist verwachsenblättrig, doch sind die Blätter zuweilen frei, in der Knospenlage sind die Zipfel dachziegelig oder selten klappig. Die Staubgefässe sind meist unter dem Stempel oder am Rande einer zwischen die Kelchzipfel sich ziehenden Scheibe befestigt, zuweilen sind sie auch dem Grunde der Blumenkrone eingefügt; meist sind sie an Zahl doppelt so gross als die Abschnitte der Blumenkrone; die Staubbeutel sind dithecisch, meist am Rücken befestigt, sie springen mit Löchern auf und besitzen fast stets hörnchenartige Anhängsel; die Pollenkörner sind zu Tetraden verbunden. Die Honig absondernde Scheibe ist meist ringförmig und gekerbt, zuweilen fehlt sie. Der Fruchtknoten ist ober- seltener unterständig und zwei- bis vielfächerig, an der Spitze werden die Fruchtblätter zuweilen frei; in jedem Fache befinden sich einzelne oder zahlreiche hängende, am Innenwinkel befestigte, gewendete Samenanlagen. Der Griffel hat eine kopfige Narbe. Die Frucht ist meist eine fach- oder wandspaltige Kapsel, die Klappen lösen sich gern von einer Mittelsäule, seltener zerfällt sie in Kokken, ebenso finden sich nicht häufig Beeren oder Steinfrüchte. Die Samen sind oft sehr klein und mit einer lockeren, flügelartig über den Kern vergrösserten Samenschale versehen, selten sind sie grösser und kantig; das Nährgewebe ist fleischig, der Keimling meist sehr klein.

Bäume oder häufiger Sträucher und Halbsträucher mit meist spiralig gestellten, zuweilen aber kreuzgegenständigen oder wirteligen, oft immergrünen, ganzen Blättern ohne Nebenblätter. Die Blüthen stehen meist in armblüthigen Trauben.

Die c. 90 Gattungen umfassen ungefähr 1400 Arten, die in allen Klimaten angetroffen werden.

ARCTOSTAPHYLOS Adans.

Blüthen fünfgliedrig. Kelch tief fünftheilig, bleibend. Blumenkrone kugelig, krugförmig, oder glockig, fünflappig, mit dachziegeliger Knospenlage der Zipfel. Staubgefässe zehn, unter dem Fruchtknoten eingefügt, eingeschlossen; Beutel unterhalb der Spitze auf dem Rücken angeheftet mit zwei endständigen Poren aufspringend und mit zwei abwärts gekrümmten Hörnchen versehen. Das Honig absondernde Polster ist schwach zehnlappig oder ganzrandig. Fruchtknoten sitzend, fünffächrig; in jedem Fache eine hängende, gewendete Samenanlage; Griffel einfach mit kopfförmiger, undeutlich zweilappiger Narbe. Frucht steinfruchtartig, mit fünf oder durch Fehlschlag ein bis vier hartschaligen Steinen oder einem einzigen gefächerten Steine. Samen hängend, mit Nährgewebe und einem mittelständigen Keimlinge. — Bäume oder Sträucher, zuweilen klein und an die Erde gedrückt mit spiralig gestellten, lederartigen, ganzrandigen oder gezähnten, meist immergrünen Blättern. Blüthen für die Familie klein, in traubigen oder rispigen Inflorescenzen, nickend.

Von den 21 beschriebenen Arten wachsen 2 in der gemässigten und kalten Zone der ganzen nördlichen Erdhälfte, die übrigen in Californien und Mexiko.

Arctostaphylos Uva ursi Spr.

Tafel 44.

Ein niedriger, viel verzweigter, sparriger am Boden liegender Strauch; Blätter spathelförmig, oder schmal umgekehrt eiförmig, an der Spitze gerundet oder gestutzt, am Grunde in den verhältnissmässig langen Blattstiel verschmälert, am Rande fein behaart; Blüthen in armblüthigen, endständigen Trauben; Beeren roth.

Arctostaphylos Uva ursi Spreng. Syst. veget. II. 287; Dietr. Fl. boruss. V. t. 349. DC. Prodr. VII. 584; Baxt. Brit. Bot. VI. t. 502; Led. Fl. Ross. II. 909; Godr. et Gren. Fl. de Fr. II. 426; Willk. et Lange, Fl. Hisp. II. 340; Boiss. Fl. orient. III. 967; Berg und Schmidt, Darstell. u. Beschr. t. XX; Bentl. and Trim. Med. pl. t. 163; Köhler, Mediz. Pfl. t. 137; Asa Gray, Synopt. Fl. I. 28; Flück. Pharmacogn. 658; Arth. Meyer, Drogenkunde II. 219.*

Arbutus Uva ursi Linn. Spec. pl. ed. I. 395; Fl. Danica I. t. 33; Lightf. Fl. Scot. I. 216. t. 14; Allione, Flor. Pedem. I. 135; Plenck, Offic. t. 340; Dreves, Bildb. II. 119. t. 64; Svensk Bot. II. t. 65; Schkuhr, Handb. I. 365. t. 118; Schrank, Fl. Monac. I. t. 34; Guimpel, Holzgew. I, 74. t. 57; Hayne, Arzneigew. IV. t. 20; Nees, Düsseld. Abb. t. 215; Guimp. et Schlecht. Pfl. Pharm. I. 120. t. 58; Woodv. Med. pl. 288. t. 100; Bert. Fl. Ital. IV. 436.

Arctostaphylos officinalis Wimm. et Grab. Fl. Siles. I. 391; Mert. et Koch, Deutschl. Fl. III. 100; Koch, Syn. 475.

Arbutus procumbens Salisb. Prodr. 269.

Arbutus buxifolia Stokes, Bot. 509.

Uva ursi procumbens Moench, Method. 470.

Uva ursi buxifolia Salisb. in Gray, Arr. II. 400.

Mairania Uva ursi Desv. Journ. Bot. III. 38.

Bärentraube, Mehlbeere; englisch: *Bear grape;* französisch: *Bousserole, raisin d'ours.*

Die von einer kräftigen Pfahlwurzel ausgehenden, strahlenförmig ausgebreiteten, dem Boden angepressten, nur an den Enden aufstrebenden, holzigen, an der Spitze krautigen Zweige erreichen eine Länge von 40—50 cm; sie sind mit einer schwarzen Rinde bedeckt, von der eine dünne, papierartige Borke abspringt. Die jährigen Schosse sind krautig, mit einem dünnen Überzuge von gekrümmten und gewundenen Haaren versehen, zwischen denen Köpfchenhaare eingestreut sind; das Sekret der letzteren lässt sie ein wenig lackiert erscheinen.



Arctostaphylos Uva ursi Spreng.

Die Blätter sind spiralig, annähernd an $^2/_5$ gestellt, richten sich aber an den niederliegenden Zweigen in eine Ebene; sie werden von einem 3—5 mm langen Stiele getragen, der gleich den jungen Schossen behaart ist; die Spreite ist 1,5—1,7 (1,0—2,2) cm lang und im oberen Viertel 6—8 (3—10) mm breit; sie ist spathelförmig, selten oblong oder umgekehrt eiförmig, lederartig, zwei Jahre dauernd; die Ränder sind flach und mit einem zarten Flaume bedeckt, der auch im Alter nicht ganz verschwindet; die Unterseite ist nur ein wenig heller als die obere und ganz oder fast ganz kahl, hier ist das deutliche Nervennetz eingedrückt, dort ist es leicht vorspringend.

Der Blüthenstand ist eine wenigblüthige, hängende, kurz gestielte Traube, die von einer Knospe unentwickelter Blüthen beschlossen wird. Die Spindel ist kräftig und wie die jungen Schosse behaart; die Blüthen stehen in der Achsel von oblong-dreiseitigen Deckblättern, die etwa 2—3 mm lang sind; sie werden von zwei weissen, 1—1,2 mm langen, fast kreisrunden, einander übergreifenden, häutigen Vorblättern gestützt, die eine Röhre um den 2—3 mm langen Blüthenstiel bilden.

Der Kelch ist 1,5 mm lang, seine kreisförmigen, spitzen, dachziegelig deckenden, weissen Zipfel sind am Rande ein wenig gewimpert und fast völlig frei. Die Blumenkrone ist 5,5—6 mm lang, krugförmig und nur im oberen Fünftel in eiförmige Zipfel getheilt, aussen ist sie ganz oder fast völlig kahl und röthlich weiss mit rosafarbenem Zipfel; innen aber mit weissen, ziemlich langen Haaren bestreut. Die Staubgefässe sind 2,2 mm lang, die Fäden sind bandförmig, an dem unteren Ende etwas verbreitet und unter dem Stempel angeheftet, sie sind aussen behaart. Die Staubbeutel sind 0,8 mm lang und die nach unten und aussen gekrümmten Hörner messen 1 mm. Die Pollenkörner sind zu Tetraden vereint und wie die Beutel von schön carmoisinrother Farbe. Das Honig absondernde Polster ist schwach gelappt und fleischig, in ihm sitzt der 1 mm hohe, kugelförmige, fünffächerige Fruchtknoten; die Samenanlagen sind hängend und mit der Mikropyle nach aussen gewendet, der Nabelstrang ist sehr dick und kegelförmig; der Griffel misst 3 mm.

Die Frucht ist eine rothe, fade süsslich und mehlig schmeckende Steinfrucht von 7—8 mm Durchmesser; sie ist glänzend, an der Spitze etwas genabelt und wird von dem Kelche gestützt. Die Steinkerne sind gerundet dreikantig, mit innenseits etwas vorspringender Leiste und deutlichem Nabel; ihre Schale ist knochenhart und gelbbraun.

Der Same ist oblong, der verdickte Nabelstrang wird zu einer kegelförmigen Caruncula; der Keimling ist etwas zusammengedrückt, er hat kleine Keimblätter und ein grosses nach oben gewendetes Würzelchen.

Die Bärentraube wächst als circumpolare Pflanze in den Ebenen von Canada und den nördlichen Vereinigten Staaten von Nord-Amerika, sowie in den Gebirgen der mittleren und südlichen Staaten; ebenso ist sie in den gleichen Lagen der alten Welt verbreitet und findet die Südgrenze in einer Linie, die vom südöstlichen Spanien durch Mittel-Italien, nördlich von der Balkanhalbinsel durch Mittel-Russland über den Kaukasus, Ural, Altai- und Baikal-See verläuft.

Die von April bis Juni gesammelten Blätter der Pflanze sind als *Folia Uvae ursi* im Gebrauch; die Wirksamkeit der Droge beruht vorzüglich auf dem Gehalte derselben an Arbutin.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. *A.* Ein Zweig der blühenden Pflanze, nach einem Exemplare aus der Provinz Brandenburg.
Fig. *B.* Ein Zweig der fruchtenden Pflanze.
Fig. *C.* Die Blüthe, 3mal vergrössert: *a.* die Vorblättchen; *b.* der Kelch; *c.* die Blumenkrone.
Fig. *D.* Die Blüthe im Längsschnitte, nach Wegnahme der oberen Blumenkrone, 6mal vergrössert: *d.* die Staubgefässe; *e.* das Honig absondernde Polster; *f.* der Fruchtknoten; *g.* der Griffel; *h.* die Narbe; *i.* die Samenanlage.
Fig. *E.* bis *G.* Das Staubgefäss von innen, der Seite u. aussen, 12mal vergrössert.
Fig. *H.* Pollentetraden, 100mal vergrössert.
Fig. *I.* Der Stempel, 6mal vergrössert.
Fig. *K.* Der Fruchtknoten im Querschnitte.
Fig. *L.* Derselbe im Längsschnitte, 18mal vergrössert: *l.* der Nabelstrang.
Fig. *M.* Die Frucht, 3mal vergrössert.
Fig. *N.* Dieselbe im Querschnitte: *s.* der Steinkern.
Fig. *O.* bis *Q.* Der Steinkern von innen, der Seite u. im Längsschnitte, 3mal vergrössert: *m.* der Nabel; *n.* die Naht; *o.* das Nährgewebe; *p.* der Keimling.
Fig. *R.* Der Same, 5mal vergrössert: *l.* die Caruncula.
Fig. *S.* Der Keimling, 7mal vergrössert: *q.* das Würzelchen; *r.* die Keimblätter.

Berichtigungen.

Seite 68 Zeile 16 von oben lies: »Ansatzstelle« statt Aussatzstelle.

Seite 97 ist die Tafelnummer von Strophanthus hispidus DC. in: Tafel 35 umzuändern.





